

في العمليات العسكرية الصادر عن الجيش الأمريكي

ترجمة

ضرار الخضر

NORS
translation
مركز نورس للترجمة



الدّخان

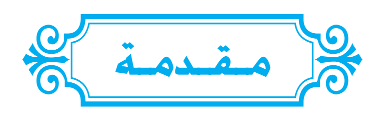
في العمليات العسكرية
الصادر عن الجيش الأمريكي

ترجمه

ضرار الخضر



الفصل الأول



مقدمة

يدلنا الإحساس السليم أن ما يمكن رؤيته يمكن ضربه أو قتله في ساحة المعركة، ويستخدم الجيش الأمريكي الدخان والمعتِّمات لمهاجمة جهود الاستطلاع والرصد واستمكان الأهداف المعادية. كما يُستَخدَمُ الدخان لحماية القوة ولإسناد عمليات الخداع. الجمع بين التعمية والمناورة تمكّنك من حماية قوتك وحرمان العدو من استمكانها والاشتباك معها.

لمحة تاريخية

استخدمت الجيوش الدخان لإرباك وخداع أعدائها على مر التاريخ. يمكننا أن نجد مؤشرات على العمليات الدخانية منذ ما قبل عام 2000 قبل الميلاد، عندما كان حرق القش الرطب طريقة شائعة لإثارة الدخان في مواقع العدو.

اقترحت وزارة الحرب على الرئيس لينكولن استخدام الدخان خلال الحرب الأهلية، لكن الفكرة لم تؤخذ على محمل الجد في ذلك الوقت. تشير وثائق تلك الفترة كمجلة سلاح الفرسان إلى ان «... دخان قليلا، يستخدم بحكمة، يمكن أن يغير مجرى التاريخ. لو استخدم الجنوب الدخان ربما لم تتمكن القوات الفيدرالية من إيقاف حملة بيكيت على جيتسبريغ على الرغم من أن القوة الفيدرالية كانت متفوقة إلى حد بعيد .

ازداد استخدام الدخان بشكل كبير خلال الحرب العالمية الثانية، فاستخدم البريطانيون الدخان بفعالية لحجب الموانئ والمصانع، والمدن الكبيرة في بريطانيا من قصف لوتيف (الطائرة الالمانية) الذي لا هوادة فيه. في عام 1943، استخدمت القوات الأمريكية الدخان لحماية مرافق الإمداد وأسطول الغزو في ميناء بنزرت شمال إفريقيا من هجمات الطائرات

الألمانية. أُنشِئت حُجُب الدخان في هذه المنطقة بواسطة وحدات توليد الدخان مما أدى إلى سقوط أكثر من 3000 قنبلة حول المنطقة دون وقوع أية أضرار، إن استخدام الدخان والمعتّمات الأخرى يمكن أن تعطي القائد تفوقاً إذا استخدمها بشكل صحيح.

كما يمكن استخدام المعتّمات الطبيعية والاستفادة منها لصالح القوات الصديقة، وشهدت أعمال القيادة القتالية للفرقة الرابعة المدرعة، خلال حملة لورين في أيلول[1] 1944، استخدام الضباب كمضاعِف قتالي.

في 13 سبتمبر 1944، اضطرت القوات لعبور نهر موسيل شمال مدينة نانسي شديدة التحصين، وفي 14 سبتمبر أُمِرَت القوات بتجاوز شاتوساليز[2] واستغلال نقاط الضعف في الجنوب. بحلول الساعة 1900، بدأت القوات بإنشاء الدفاع المحيطي حول مدينة اراكورت، وسمح هذا للألمان بتعزيز موقفهم حول شاتوساليز وتجميع القوات لهجوم مضاد كبير على الجناح الأيمن للفيلق الثاني عشر، وتحرك جيش البانزر الخامس شمالاً، ليضرب موقع القوات المكشوفة حول اراكورت، وكانت المعركة التي أعقبت هذا واحدة من أكبر الاشتباكات المدرعة التي وقعت على الجبهة الغربية.

في صباح يوم 19 سبتمبر، أخفى ضباب كثيف حركة القوات الألمانية ليمنحها المفاجأة التكتيكية وحمايةً من طائرات الحلفاء، ثم اخترقت

1 حملة اللورين: هي العمليات التي أجراها الجيش الأمريكي الثالث في منطقة اللورين خلال الحرب العالمية الثانية من الأول من أيلول وحتى الثامن عشر من كانون الأول سنة 1944، وموقع المعركة هو غابات اللورين شمال فرنسا.

2 شاتو ساليز: تنطق بالفرنسية، 1941-44 سالزبورغين هي بلدة في مقاطعة موسيل في شمال شرق فرنسا.

عناصر من لواء البانزر 133 دفاعات قوات الحلفاء، واشتبكت فصيلتي صائدي دبابات وكتيبة دبابة متوسطة مع لواء البانزر 133، منح الضباب ميزة للمدافع (قوات الحلفاء)، فأبطلت الرؤية محدودة تفوق مدافع الدبابة الألمانية، ومع تحوُّل القتال إلى كر وفر وسط الضباب، تمكَّنت دبابات الحلفاء وصائدو الدبابات من استخدام قدرتها على التحرك للمناورة وإيقاع دبابات البانزر في كمين.

من 20 إلى 25 سبتمبر وجه الجيش الخامس المدرع اللواء الثالث إلى شن سلسلة من الهجمات ضد موقع اراكورت. حيث اتبع كل هجوم نمط الهجمات في 19 سبتمبر، هاجمت قوات البانزر مستترة بضباب الصباح، إلا أن هجماتها أُحبِطَت من قبل الدفاع المتحرك والهجوم المضاد المدرع بقوام سرية أو كتيبة.

أوقفت الأعمال الدفاعية حول أراكورت الهجوم الألماني، وأعلنت الفرقة الرابعة المدرعة عن تدميرها 281 دبابة ألمانية، وقتل 3000 ألماني، وأسر 3000 جندي ألماني اثناء القتال. كان الضباب بالنسبة للهجوم الألماني، سيفا ذا حدين، فقد وفَّر لهم الإخفاء ولكنه قادهم في النهاية إلى حتفهم، وبالنسبة للقوات الأمريكية أثبت انه عامل مهم في القتال.

وصف الدخان والمعمِّيات

تُحدِث المعمِّيات الصناعية أو الطبيعية جزيئات تُعلق في الهواء وتحجب أو تُضعِف (تخفف) من انتشار جزء معين أو أجزاء من الطيف الكهرومغناطيسي، مثل الضوء المرئي الأشعة تحت الحمراء أو موجات الميكرويف. الضباب والغبار والدخان أمثلة على المعمِّيات.

الدخان هو معمٍّ مصطنع يُنتَجُ عادة من حرق أو تبخير مادة ما، مثل تبخير زيت الضباب لإنتاج الدخان من مولدات الدخان الميكانيكية.

يُصنَّف الدخان والمعمّيات، سواء كانت ميدانية أو مطورة إلى مرئي وثنائي الطيف ومتعدد الأطياف، أو المعمّيات ذات الأغراض الخاصة. تتغلب المعمّيات البصرية على الجزء المرئي من الطيف القريب من الأشعة تحت الحمراء، أما المعمّيات ثنائية الطيف فتتغلب على الجزء المرئي من الطيف البعيد عن الأشعة تحت الحمراء، وتتغلب المعمّيات متعددة الطيف على الموجة المليمترية. وتتغلب
المعمّيات ذات الاستخدام الخاص على الأجزاء المستهدفة تحديداً من المجال الكهرومغناطيسي.

استخدامات الدخان والمعمّيات

يمكن أن نجعل بعض أجهزة استمكان ورؤية الأهداف غير فعالة، ويمكننا الحد من فاعلية البعض من هذه الأجهزة سريعاً، فيما لا يمكن التأثير على البعض الآخر أبداً. ونتيجة لتطوير الأشعة تحت الحمراء وأجهزة الرادار خلال الحرب العالمية الثانية والتطورات التكنولوجية اللاحقة، استكملت الأجهزة الالكترو-بصرية الأساليب المرئية التقليدية في استمكان الهدف وتوجيه الأسلحة.

توفر الذخائر ذات الدقة العالية والمجسّات المتطورة أقصى درجات الفتك في ساحة المعركة: ما يمكن رؤيته يمكن أن يُضرَب ويُقضى عليه.

نحن نستخدم المعمّيات البصرية للتغلب على الرصد المعادي في ساحة المعركة، مثل المناظير، وأجهزة تسديد الاسلحة، وأجهزة المراقبة الليلية، وقائس المسافات الليزري، ونستخدم المعمّيات ثنائية الطيف للتغلب على المراقبة المعادية في ساحة المعركة وأنظمة توجيه الأسلحة مثل منظومات التوجيه اليدوي البصري (الأمر اليدوي إلى خط البصر هو وسيلة لتوجيه الصواريخ الموجهة، يجب على المشغل تتبع الصاروخ

والهدف في وقت واحد وتوجيه الصاروخ إلى الهدف. عادةً ما يتم توجيه الصاروخ بعصا تحكم، ويتم ملاحظة مساره من خلال رؤية تلسكوبية من نوع البيرسكوب) أو أنظمة التوجيه الطرفي للصواريخ المضادة للدبابات والدفاع الجوي. عند التطوير، سوف نستخدم المعمِّيات متعددة الأطياف للتعمية المراقبة المعادية في ساحة المعركة، وأنظمة توجيه الأسلحة، أنظمة الرادار والطاقة العالية، وأسلحة الطاقة ذات الموجات الدقيقة. الجدول (1) في الصفحة التالية يساعد على اتخاذ القرار التكتيكي لاختيار نوع الدخان للتغلب على نظام إلكترو-بصري، أما المعلومات التفصيلية لأنواع الدخان والمعيقات وتأثيراتهم على الأنظمة الألكترو-بصرية فتجدها في الملحق (ز) والملحق (ب) على التوالي.

أين ومتى يُستخدَم الدخان؟

يساعد الدخان في خداع العدو، وإخفاء المناورة، ويزيد من نسبة قوتك على القوة المعادية المحتملة عندما يكون بوسع أنظمة استمكان الأهداف الرؤية عبر لدخان بينما لا يستطيع العدو الرؤية (الفصل الثاني). وللقيام بذلك يجب عليك وضع خطة لاستخدام الدخان بشكل متزامن مع خطتك التكتيكية.

واستخدم نموذج القرار العسكري (FM 101-5) كدليل عام للتخطيط وتنفيذ عمليات الدخان. ويجب على القادة عند التخطيط الإجابة دوماً على الأسئلة التالية:

ماذا أريد ان يحقق الدخان والمعمِّيات؟

(الحد من استمكان الهدف؟ إخفاء حركة الهجوم الرئيسي؟ المساعدة في الخداع؟)

أين وإلى متى أنا على استعداد للحفاظ على سحابة الدخان؟ (في

موقعي فقط؟ بين وحدتي والعدو؟ على العدو؟).

ما هو مدى تقييد الحركة لقوات الذي يمكن القبول به؟ (الرؤية 50متر أو أقل؟ أكثر؟)

ما هو مدى تقييد استمكان الهدف وقدرات الاشتباك الذي يمكن القبول به؟ (إن منعت محددات ليزرية أخرى من العمل فذلك يعني إعاقة محددات الليزر الخاصة بي أيضاً. ولكن المناظير الحرارية لن تتأثر).

بما يفيدني طلب الدخان السريع أو المدبر؟ (أين تشير شجرة اتخاذ القرار لدي الى أنني يمكن أن أصبح مكشوفاً وأحتاج الى دخان فوري لإعماء العدو؟)

كيف يساعدني الدخان المضاد؟

(إذا كان العدو يستخدم الدخان. فأين وكيف يجب أن أرد بالدخان لإعاقة تزامن العدو؟)

نوع الدخان	النظام الالكترو-بصري	منطقة الطيف
الكل	**الرصّاد:** الرؤية النهارية العين المجردة عدسات الكاميرات المناظير/البصريات القياسية تلفزيون ساحة المعركة الصواريخ الموجهة بنظام التوجيه اليدوي الى خط النظر(مثل AT-3)	الرؤية ٠,٤٠ الى ٠,٧٥ مم
الكل	**الرصّاد:** صواريخ التوجيه شبه التلقائي (مثل AT-4 و AT-5) الرؤية الليلية	قرب الأشعة تحت الحمراء ٠,٧٥-٤,٠٠ مم
الكل	**المجسات:** المحددات الليزرية قائسات المسافات الليزرية	
الفسفور الأبيض- الفوسفات البيضاء الملدنة- الفوسفور الأحمر – النوع الثالث من معميات الأشعة تحت الحمراء, الغبار	**الرصاد:** أجهزة الرؤية الحرارية السلبية	وسط الأشعة تحت الحمراء ٤-١٤ مم
الفسفور الأبيض- الفوسفات البيضاء الملدنة- الفوسفور الأحمر – النوع الثالث من معميات	**المجسات:** الكاميرات الحرارية الصواريخ طرفية التوجيه (AT-6)	بعيدة عن الأشعة تحت الحمراء ١٤-١٠٠ مم
الفوسفور الأبيض والفوسفات البيضاء الملدنة	الرادار الراديو المايكروويف	الموجة المليمترية وأدنى تردد ١,١٠ مم
دخان الزيت (في حالة الثبات فقط) عوائق التطوير	الذبذبة الالكترومغناطيسية الأسلحة النووية	أشعة إكس والتردد الأعلى

تصنيف عمليات الدخان

هناك صنفان لعمليات الدخان: السريعة والمدبرة.

عمليات الدخان السريعة

هي عمليات تنفذ بأقل قدر من التخطيط المسبق. تنفّذها عادةً وحدات توليد ونقل الدخان وعاكسات الدخان (بحجم سرية فما دون) المستعدة في وقت الاشتباك. وذلك لا يعني أن عمليات الدخان السريعة ليست مخططة، بل إنها مخططة لتكون جاهزة عند الطلب في خطة الدخان المدبرة. استخدم عمليات الدخان السريعة لدعم قوة الأسلحة المشتركة لمواجهة أعمال العدو أو عمل العدو المتوقع ضمن اهتمام القائد. تغطي عمليات الدخان السريعة عمومًا منطقة صغيرة لفترة قصيرة.

عمليات الدخان المدبرة

تتم عمليات الدخان المدبَّرة بتخطيط مفصل ويتم تنفيذها عن طريق وسائط دخانية جاهزة، أو عن طريق وسائل معدة لتوليد الدخان. وعادةً ما يتم مزامنة عمليات الدخان المدبرة مع أوقات أو أعمال أو مواقع محددة في ساحة المعركة (على سبيل المثال، عندما نكون على بعد 1500 متر من الهدف، تطلق ست رشقات من البطارية تتألف من ذخائر شديدة الانفجار بنسبة 50 بالمئة و50 بالمئة من الدخان على الهدف لإعماء رصد العدو). تتضمن عمليات الدخان عادة عدة عمليات مخططة، وتغطي مساحات كبيرة عبر فترات طويلة لدعم عمليات الألوية والفرق والفيالق.

التخطيط الدخاني

كل مستوى من القيادة يخطط لاستخدام الدخان لدعم كل من العمليات الحالية والمستقبلية. ودمج الدخان في الخطة التكتيكية الشاملة، والتزامن مع الأحداث الرئيسية أو نقاط القرار. يتمركز تخطيط الدخان على نفس العوامل في الخطة التكتيكية: المهمة، وضع العدو، القوات المتاحة، والتضاريس، والطقس، والوقت، والمسافة. تتضمن اعتبارات المهمة قدرات الوحدة والتخطيط التفصيلي والتجهيز وتقنيات الانتشار والاتصال والاستخبارات والطقس وما إن كانت الوحدة قد نفّذت عمليات دخانية ناجحة من قبل.

تقع على عاتق ضابط العمليات وضابط الاستخبارات المسؤولية في التخطيط لعمليات الدخان بالتنسيق مع ضابط الإسناد الناري وضابط الاستخبارات وضابط الإمداد وقائد وحدة الدخان وضابط الكيمياء، وهيئة دراسة الطقس. عند التخطيط لعمليات الدخان، يجب أن ينصبَّ التركيز الأساسي على مهاجمة أنظمة العدو الالكترو-بصرية وخفض الفعالية القتالية المعادية دون إضعاف قدرات القيادة والسيطرة أو استمكان الأهداف الصديقة بشكل كبير.

يجب على ضباط الأركان أن يخططوا باستمرار لدمج الدخان في الخطط التكتيكية لكل من العمليات الحالية والمستقبلية. يتراوح التخطيط من خطط مدروسة لتوفير الدعم الدخاني للعمليات المستقبلية في فترة 48 إلى 72 ساعة إلى التخطيط السريع للعمليات الحالية.

يجب على الأركان وضع تقديرات لقدرات العدو ومسار الأعمال وتحليل أهداف الدخان وتحديد أولويات مصادر الدخان. ويجب أن يقدّموا توصيات نهائية لمسار العمل من أجل موافقة القائد عليها، وعندما يوافق القائد على تقديرات الأركان، تجهّز الأركان الأوامر التي تجمع بين الدخان

والقوة القتالية. الملحق (أ) يوضّح تنسيق التقديرات الدخانية وملحق الدخان فيما يتعلق بالخطط والأوامر.

الموقف وتطوير الهدف

يبدأ الاستهداف بتوجيهات القائد ويستمر من خلال تطوير قائمة أولويات تُحددُ الأهداف التي يجب مهاجمتها. ومتى تهاجم هذه الأهداف (قرر)، واستمكان الأهداف الثمينة (اكشف) وما السلاح الذي سيتغلب على هذه الأهداف (أوصل). تُختتم هذه العملية بقرار القائد بشأن مسار العمل الذي سيختاره للتعامل مع الأهداف المختلفة: المناورة، أم الدعم الناري، أم دعم وحدة الدخان، أم الجمع بينهم. هناك عمليتان أساسيتان في عملية الاستهداف: تطوير الموقف وتطوير الهدف.

إن تطوير الموقف وتطوير الهدف هما العمليتان اللتان توفِّران للقادة المعلومات المخابراتية وبيانات الاستهداف وهما بحاجة إلى تخطيط العمليات القريبة والعميقة. كلتا العمليتين تُنَفَّذان في وقت واحد ويتضمن ذلك إعداد الاستخبارات لميدان المعركة وأعمال الدورة الاستخباراتية. يمكِّنُ تطوُّرُ الموقفِ القادةَ من رؤية وفهم ساحة المعركة في وقت كافٍ وبالتفصيل لاستخدام قواتهم وأسلحتهم بفعالية. مع تطور الموقف، يستفيد ضابط الاستخبارات من إعداد الاستخبارات لميدان المعركة للوصول الى توصيف لقوة العدو في ساحة المعركة من حيث الموقع والحجم والنوع والاتجاه ومعدل الحركة والنشاط. وبالنسبة لمُخطِط الدخان، يوفِّر تطور الموقف معلومات حول الطقس والتضاريس وانتشار العدو والتشكيلات في منطقة الاهتمام. يوفِّر FM 34-1 وصفًا أكثر تفصيلاً لإجراءات تطوير الموقف.

يوفِّر إعداد الاستخبارات لميدان المعركة أساسًا لإنجاز الموقف وتطوير

الهدف. يوجّه إعداد الاستخبارات لميدان المعركة تخطيط المهمة وجمعها ومعالجتها ونشرها فيما يتعلق بجهود الموقف وتطوير الهدف. تتضمن عملية إعداد الاستخبارات لميدان المعركة:

- تقييم العدو. هذه دراسة مفصّلة لقوات العدو وتكوينها وتنظيمها وعقيدتها التكتيكية والأسلحة والمعدات والمنظومات الوظيفية للإسناد في ساحة المعركة. ونركّز في تخطيط الدخان على القدرات الالكترو-بصرية والقدرات الدخانية المعادية كما هو موضّح في الفصل الثاني والملحق (أ).
- تقييم مناطق الاهتمام ومناطق العمليات. هذه هي دراسة ترتيب العدو للمعركة لمنطقة معينة من ساحة المعركة. ونركّز في تخطيط الدخان على الأعداد والمواقع المحتملة للأنظمة الالكترو-بصرية.
- تحليل الأرض. هذا تحليل للجوانب العسكرية للتضاريس في منطقة مُعيَّنَة، ونركّز في تخطيط الدخان على آثار التضاريس على الدخان.
- تحليل الطقس. هو تحليل لتأثير الطقس على كل من: التضاريس وعلى إمكانات العدو وإمكانات القوات الصديقة. ونركّز في تخطيط الدخان على آثار الطقس على الدخان.
- تكامل التهديد. هو تطوير الموقف والأعمال ودعم القرار. وللتخطيط للدخان، نقوم بإدخال متطلبات الاستخبارات ذات الأولوية واستخلاص النتائج الفعلية من جداول دعم القرار.

إعداد التقديرات الدخانية

عندما يجهّز ضابط المخابرات الخطة المخابراتية، ينسّق ضابط الكيمياء مع ضابط العمليات وضابط الإسناد الناري وقائد الوحدة الدخانية، لإعداد التقديرات الدخانية، وتذهب هذه التحضيرات إلى ضابط المخابرات وضابط الاستهداف لإدراجها في تحليل قيمة الهدف والتخطيط الدخاني للإسناد الناري وفريق الكيمياء.

ضابط قسم الكيمياء يحضّر تقديراً دخانياً لانتقاء مسارات عمل لمهاجمة أهداف العدو بالدخان والمعمّيات. وإضافة إلى دعم تقديرات القائد تساعد التقديرات الدخانية الفريق الكيميائي وضابط العمليات في تحديد الخطة المفصّلة لتطوير الدخان. FM 101-5 تحوي دليلاً تفصيلياً حول عملية اتخاذ القرار العسكري وتقديراته.

تطوير خطة دعم الدخان

في الوقت الذي يتم فيه إعداد تقدير الدخان، يقوم ضابط الكيمياء بوضع مسودة خطة الدعم الدخاني. إجراءات إعداد خطة دعم الدخان هي كالتالي:

- التنسيق مع القائد والمسؤولين قبل تخطيط دعم الدخان، والحصول على المهمة المصرح بها.
- الحصول على معلومات عن تخطيط النيران والدخان مثل تنظيم المهام، وأنظمة رماية الدخان، والأهداف، ومحور أو قطاع التقدم، ونوايا القائد.
- التوصية بتنسيق تدابير دعم الدخان مثل الوقت والمكان والمناطق التي يجب أن ينعدم فيها الدخان، وتخصيص الأهداف (أهداف وحدة الدخان، أهداف المدفعية، وأهداف هاون) بناءً على

المعلومات المتاحة مثل خط تقييد النيران وخط تنسيق النيران وخط وقف النار وتوافر الذخيرة وأولوية النيران.

- عرض تحديث الحالة.
- رسم مواقع لعناصر المناورة والأهداف.
- رسم مواقع الأهداف المتفق عليها.
- تطوير خطة للدعم الدخاني.
- الحصول على قوائم الأهداف من ضابط نيران الإسناد.
- تعديل قوائم الهدف حسب الضرورة.
- استخدم إجراءات تحليل أهداف الدخان كما في الملحق (أ) كإرشادات.
- وضع قائمة بوسائط إيصال الدخان.
- قرر نوع الدعم المطلوب (على سبيل المثال، الدخان لمواجهة الأنظمة الالكترو-بصرية).
- تحديد وقت الدعم المطلوب.
- قرر وقت الدعم المطلوب.
- قرر أفضل وحدة للمشاركة (على سبيل المثال، وحدة توليد الدخان، الدعم المباشر، البطارية 155)
- إعداد وتعزيز قوائم الأهداف.
- تعيين أرقام أهداف الدخان. يوضّح الملحق (أ) إجراءات ترقيم أهداف الدخان.
- تنسيق خطة دعم الدخان مع ضابط نيران الاسناد.
- أبلغ أو اكتب تقريراً بمستلزمات استخدام الدعم الناري مع الدخان.
- الحصول على أرقام الأهداف بالنسبة للأهداف التي تتطلب

مشاركة وسائط دعم الناري.

- تعديل الخطة على النحو المتفق عليه.
- التأكد من أن الخطة مدعومة من الناحية اللوجستية والإدامة.
- أوجز خطة الدعم الدخاني للحصول على موافقة من القائد (أو ضابط المخابرات حسب النظام الداخلي).
- إنجاز متطلبات مشاركة نيران الدعم مع الدخان.
- تعديل الخطة حسب ما يُتَّفق عليه.
- قرر الدعم.
- حدد الوقت.
- قرر وحدة/وحدات رماية الدخان التي سوف تشارك.
- التجهيز النهائي لقائمة الأهداف.
- تنسيق تعديلات خطة الدعم الناري مع القائد أو ضابط الإسناد الناري وضابط العمليات.
- إبلاغهم بالتغييرات التي أُدخِلَت على التنسيق.
- تعديل الخطة حسب ما اتُّفِق عليه.
- تنسيق خطة دعم الدخان مع الوحدات المجاورة.
- اطلاعهم على الخطة.
- تعديل الخطة إذا لزم الأمر.
- تأكيد التنسيق مع القائد أو ضابط الإسناد الناري وضابط العمليات.
- اطلاع قادة وحدة الدخان في ملحق الدخان بالأمر العملياتي.

تنفيذ خطة الدعم الدخاني

يتطلب التأثير الشديد للدخان على العمليات التكتيكية التنسيق الوثيق والسيطرة والتخطيط لحالات الطوارئ. إشراف القيادة وإشراف المسؤولين ضروري لضمان استخدام الدخان لتعزيز نجاح المهمة بدلاً من الحد من نجاحها.

يجب على القادة السيطرة على الدخان في منطقة عملياتهم. استخدم نقاط القرار على أساس تحضير الاستخبارات لميدان المعركة وعلى التصويب البشري لتحديد متى يبدأ ويتوقف الدخان. يشرف قادة وحدة الدخان على مراقبة شبكات الاتصالات للوحدة المدعومة كذلك الشبكات الداخلية. وهذا يضمن ان يكون القائد على استجابة فورية لبدء أو وقف الدخان في مكان أو وقت معيّن.

خطط لتقليل انخفاض فاعلية القوة الصديقة بسبب استخدام للدخان، وتدرّب على تلك الحالات الطارئة. مواقع مضاد للدبابات مع حقول رماية جيدة قد تكون عديمة الجدوى بسبب الدخان الكثيف ما لم يكن الرامي أو قائد القسم قد تدرّبوا على الانتقال إلى مواقع بديلة مُعدَّة مُسبقًا (مواقع الرؤية محدودة).

حددت الفقرات السابقة «لماذا» و«كيف» يُستخدَم الدعم الدخاني. ما تبقى من الفصل الاول يجيب على: «متى وأين «و» ماذا «ويشرح منظومات الرماية ووحدات توليد الدخان. وتشرح الفصول الباقية التهديد (الفصل الثاني)، والعقيدة القتالية والتكتيكات والتقنيات لاستخدام الدخان في الهجوم (الفصل الثالث) والدفاع (الفصل الرابع) والعمليات الأخرى (الفصل الخامس)، وينتهي الكتاب باعتبارات التخطيط للإدامة الدخانية (الفصل السادس).

المفهوم العملياتي للدخان والمعمِّيات

الدخان والمعمِّيات بذاتها ليست قاتلة، لكن عند التزامن في عمق ساحة المعركة يعززان قدرة المناورة لدى القائد، فهما يركِّزان القوة القتالية ضد نقاط ضعف العدو في الوقت والمكان الحاسم. ويقللان من ضعف القوات الصديقة أمام استخبارات العدو وقدرته على استمكان الأهداف، كما يزوّد الدخان والمعمِّيات بوسائط اخرى لمواجهة الضروريات في المعركة الجوية-الأرضية عبر:

- خفض قدرة العدو على الرؤية.
- إعاقة قدرة العدو على الاتصال.
- إخفاء القوات الصديقة.
- خداع العدو
- توفير وسيلة للتحديد وللتأشير.
- إعاقة أو هزيمة منظومات أسلحة الطاقة الموجّهة.

أظهرت نتائج تحليل دراسة شاملة لاستخدام الدخان ما الذي يحدث عند استخدام الولايات الامريكية للدخان وفي ذات الوقت استخدام العدو للدخان. والتأثير على الفاعلية القتالية عند استخدام كلا الجانبين للدخان والمعمِّيات. تشير الدروس المستفادة الى:

- يعمل الدخان في صالح المهاجِم، وتتحسن نسبة تبادل القوة لتصل الى ما بين 25 إلى 80٪.
- الدخان المُنعَكِس ضروري للنجاح، ولكنه يحتاج موارد كثيفة. وحدات الرماية تتطلب 400 في المئة فوق الأحمال الأساسية العادية.
- منطقة الدخان الواسعة مفيد جداً. حيث كان هناك زيادة تصل إلى 30 في المائة في نسبة تبادل القوة لدينا. وعند اقتران الدخان مع دخان الفسفور الأبيض الذي يتم رميه بالمدفعية تصل الزيادة

بنسبة 75٪ في نسبة تبادل القوة.

- يجب تجنب إيصال الدخان على الصواريخ الصديقة الموجَّهة المضادة للدبابات يدوياً (يتحكم الرامي بالصاروخ من لحظة إطلاقه وحتى إصابته الهدف، ويكون مساره على امتداد خط النظر للرامي).

المستوى العملياتي للحرب

تشمل الأهداف العملياتية ضمن مسرح الحرب حشد وإدامة القوات والعتاد لشن حملات ناجحة. القادة والمساعدون في هذا المستوى من الحرب يخططون وينفذون عمليات دخان لـ:

- تضليل العدو عن موقع القوة الصديقة والحالة والحركة.
- هزيمة جهود الاستطلاع المعادية الجوية وبالأقمار الصناعية.
- تقليل فعالية نيران العدو والهجمات الجوية.
- هزيمة الأسلحة الموجَّهة بدقة.
- زيادة الحفاظ على القوة.

المستوى التكتيكي للحرب

يمكن أن تدعم المعمِّيات حركة القوات وتموضعها في ساحة المعركة وتوفير الإسناد الناري. يمكنها أيضاً إخفاء الدعم اللوجستي للقوات قبل وأثناء وبعد الاشتباك ات مع العدو. أهداف استخدام الدخان هي زيادة فعالية عمليات الولايات المتحدة وفي نفس الوقت الحد من نقاط ضعف القوات الأمريكية.

يدعم استخدام المعمِّيات الخداع في ساحة المعركة ويعزز العمليات القتالية الصديقة عبر:

زيادة الحفاظ على القوات الصديقة من خلال:

- إخفاء حشد القوات والمناورة.
- خفض فعالية منظومات أسلحة العدو.
- إضعاف أسلحة الطاقة.
- زيادة نسبة القوة الصديقة إلى العدو.
- إبطاء معدل تقدم العدو.
- التشويش على القيادة والسيطرة للعدو.
- خداع استخبارات العدو التي تحاول جمع المعلومات.

في الهجوم، يمكن للقادة تحقيق المفاجأة وحماية قوتهم من خلال الجمع بين المعمّيات مع المناورة والقوة النارية.

تسمح المعمّيات لنا بالحد من نقاط الضعف من خلال الإخفاء في حال حشد القوات للهجوم.

تُخفي المعمّيات حركة القوات الصديقة وتستر اختراق العوائق وعبور نهر، وتبطل قدرات أسلحة العدو بعيدة المدى المضادة للدروع وتعيق عمل أنظمة التوجيه واستمكان الأهداف. يدعم الدخان الأهداف التكتيكية عن طريق خداع العدو حول الموقع الدقيق وتوقيت وحجم الهجوم الرئيسي، كما يعزل الوحدات مما يجعل تدميرها واحدة تلو الأخرى أمراً ممكناً.

في الدفاع، تدعم المعمّيات عملية تشتيت العدو عن الأنشطة الصديقة وتعزيز العمليات الصديقة في أنحاء ساحة المعركة. سيعزل الدخان الأنساق المُهاجِمَة ويُخفي مواقع الوحدة الصديقة. سوف يستر المناورات الصديقة، ويدعم الخداع، ويعيق حركة العدو والاتصالات. كما تساعد المعمّيات في الحفاظ على القوات الأساسية للمهمة. يدعم الدخان الأهداف التكتيكية عن طريق حرمان العدو من الطرق البرية

والجوية مُنتقاة وإجبار العدو على تنظيم قواته في تشكيلات تكتيكية ضيقة، تمثّل أهدافاً أسهل.

في البيئة النووية، الحشد المؤقت للقوات الصديقة قد يجعلها هدفاً مُغرياً، ويوفر الدخان الكثيف كلاً من الإخفاء وبعض تدابير الحماية ضد الإشعاع الحراري.

اعتبارات تخص القائد وهيئة الأركان

يجب على القائد أن يكون مستعداً لاستغلال المزايا التي يتمتعون بها بغضّ النظر عما إن كانت القوات الصديقة أو العدوة هي التي تستخدمها، ويجب على القادة في جميع المستويات:

- أن يضعوا في حسبانهم استخدام الدخان لتحسين مخطط المناورة للقوات الصديقة.
- تجنُّب تطوير النموذج الدخاني المستخدم بشكل متوقّع.
- توقُّع والتخطيط لمواجهة دخان العدو وإجراءات مكافحة الدخان (انظر الى الفصل الثاني).
- التدرُّب على عمليات الرؤية المحدودة للتقليل من انحدار مستوى عمل القوات الصديقة للحد الأدنى.

الاستمرارية العملياتية

يعيق الدخان والمعميات قدرة العدو على التمركز واستمكان ومواجهة قواتنا عبر التواصل العملياتي، استخدم الدخان في أوقات السلم والصراع والحرب.

أوقات السلم

استخدم الدخان في أوقات السلم دعماً لعمليات المساعدة الأمنية واستعراضاً للقوة وفي أعمال حفظ السلام. ويمكن أن تكون الأنظمة الدخانية مفيدة بشكل خاص في فصل أو عزل العناصر العنيفة، مما يخلق شعوراً بالانعزال لدى البقية. وفي أعمال مكافحة المخدرات استخدم الدخان لتقييد استخدام المطارات ولإخفاء حركة أفراد الإنقاذ.

الصراع

استخدم الدخان في الصراع لدعم كل أنواع العمليات العسكرية، فالدخان مفيد في أعمال التمرد ومكافحة التمرد وفي عمليات أوقات السلم الطارئة في دعم الأهداف التكتيكية، ويمكن للمنظومات الدخانية أن تكون مفيدة على وجه الخصوص في إخفاء تقدُّم القوات الأولي، فهذا يؤمّن عنصر المفاجأة والأمن لكافة القوات.

الحرب

استخدم الدخان في الحرب لدعم كافة العمليات العملياتية والتكتيكية، فالدخان مفيد من بداية العمليات القتالية الى حماية القوات وتبديل نسب القوة وإخفاء قوات المناورة وإعطاء القادة بُعداً إضافياً من المرونة.

أطياف الصراع

يدرك الجيش بأنه في أوضاع الصراع منخفض الحدة وغير المباشرة -وليست المباشرة- فإن تطبيقات القوة العسكرية هي أنسب الطرق وأكثرها فعالية من حيث التكلفة لتحقيق الأهداف الوطنية. إن تطلّب تدخُّل الولايات المتحدة في مكان ما عملاً عسكرياً فإن حماية القوات وتحديد وسائط الاستطلاع والرصد واستمكان الأهداف المعادية أعمال ضرورية، وفي حالات الصراع منخفض الحدة، يُستَخدَمُ الدخان المنعكس والمولّد ودخان الدفاع الذاتي من أجل:

- دعم عمليات مكافحة التمرد. يستخدم الدخان لحماية القوات في جميع مراحل عمليات مكافحة التمرد، بالإضافة الى متى نستخدم الدخان لمهاجمة وسائط الاستطلاع والرصد واكتشاف الأهداف المعادية، فالدخان يخلق شعوراً نفسياً بالانعزال. مما قد يُضعِف من إرادة المقاومة عند المتمردين.
- استخدام الدخان في أعمال مكافحة الإرهاب قد يقيِّد المطارات أو المنشآت ويخفي تحركات قوات مكافحة الإرهاب. استخدم الدخان لإخفاء الأهداف قبل الهجوم أو احتلال المواقع من قِبَلِ قوات فرض القانون أو قوات مكافحة الإرهاب.
- استخدام الدخان في دعم عمليات حفظ السلام لحماية قواتنا عبر ستر قواتنا عن مراقبة العدو لها، ويمكنه أيضا الحد من فعالية اكتشاف الأهداف أو منظومات توجيه الأسلحة، كما أن استخدام دخان الإشارة فعّال جداً لإرسال الإشارات والإنذار المبكّر. كما يمكن استخدام والمعميات لفصل وعزل القوات في الصراع.
- استخدام الدخان في دعم العمليات الطارئة وقت السلم. استخدام الدخان يمكن أن تحمي قواتنا، وخاصة في استعراض القوة.

في الضربات والغارات والحروب غير التقليدية يُستَخدَمُ الدخان لمهاجمة وسائط الاستطلاع والرصد واستمكان الأهداف. على سبيل المثال، في غارة على موقع يُشتبَه بأنه مركز اتصالات للعدو فالقوات سوف:

- تستخدم الدخان المنعكس (على سبيل المثال، قذائف الهاون أو قنابل البنادق أو صواريخ الدخان عبر الطيران) لإعماء نقاط الحراسة والمراقبة، ويكون لهذا أهمية خاصة عند إدخال قوات العمليات الخاصة.
- استخدم الدخان الكثيف مثل دخان القنابل اليدوية الدخانية لإخفاء عملية الدخول إلى المرافق حالما تُكتشف عملية الدخول هذه.
- استخدم الدخان المنعكس أو القنابل اليدوية لإخفاء طريق التسلل والسماح للوحدات بفض الاشتباك.

في الصراع عالي الحدة ومتوسط الحدة، تواجه القوات الأمريكية تشكيلات كبيرة وسريعة المناورة في ساحات قتال تتميز بأسلحة متطورة، ومعدلات عالية من استهلاك الوقود والذخيرة، واتساع للمسافات والأزمنة. الدخان يدعم جميع أنواع العمليات العسكرية في الصراع المتوسط وعالي الحدة.

استخدام الدخان والمعمّيات عبر أطياف الصراع سيقدّم تأثيراً إيجابياً على نتائج أي عملية. ستوضح الفصول 3 إلى 5 تكتيكات استخدام الدخان لمواجهة تحديات أطياف الصراع (يشمل طيف الصراع مجموعة من الأنشطة التي يشير إليها والممارسون في الحرب عند محاولة وصف صراع معين من قبل المشاركين، والأساليب، ومستوى الجهد، وأنواع القوات، ومستويات التنظيم أو التطوُّر، وما إلى ذلك).

ميدان المعركة

يعيق الدخان والمعمِّيات العمليات القتالية للعدو في عمق ساحة المعركة. واحد من المبادئ الأساسية في المعركة الجوية-البرية هي أن ساحة المعركة بأكملها تتألف من معركة واحدة يقودها قائد واحد بخطة واحدة. يجب أن تدعم العمليات التعمية جميع مستويات القيادة في خوض معركة موحدة سواء كانت في العمق أو قريبة أو في المؤخرة.

العمليات العميقة

تربك العمليات العميقة حركة العدو في العمق، وتدمِّر أهدافًا عالية القيمة وراء خطوط العدو، وتقطع سلسلة القيادة والسيطرة للعدو في النقاط الحاسمة. تُنَفَّذُ الهجمات العميقة

لـ «خلق فرص» عن طريق تعطيل أو سحق الأنساق اللاحقة. تشمل أنظمة الدخان التي تدعم المعركة العميقة الطيران والمدفعية ومولِّدات الدخان، وأنظمة الدخان للعربات المدرعة.

وسائط الطيران في الجيش التي ترمي صواريخ الدخان من طائرات الهليكوبتر الهجومية من اجل إعماء مراقبة العدو والحد من قدرته على استمكان الأهداف وتأشير الأهداف (تعليم) للإسناد الجوي القريب.

تستطيع مروحيات النقل المتوسطة التي تدعم عمليات النقل الجوي القيام بنقل الوحدات الكيميائية مع مولدات الدخان خلف خطوط العدو، كما يمكننا النقل الجوي لسرية الكيمياء المحمولة جوا لدعم العمليات المحمولة جواً في المعركة العميقة.

نادراً ما يكون للمعمِّيات التي ترميها المدفعية تأثير مباشر على فعالية الضربة العميقة، وعلى المدى البعيد تُوضَّل معميات الموجة المليمترية عبر الصواريخ التي تُطلَق على مواقع الرادار، وهي فعَّالة

لإسكات الدفاع الجوي للعدو وقدرات البطارية المضادة للطيران. وكذلك المعمّيات ذات الأغراض الخاصة التي تحجب مناطق معينة من الإشعاع الكهرومغناطيسي، وهو ما له فعالية أكبر في تعطيل مراكز القيادة والسيطرة من الذخائر شديدة الانفجار.

قد تتطلب الهجمات العميقة بأرتال مدرعة استخدام الدخان عبر أنظمة الحماية الذاتية. أنظمة الإعماء القتال الدفاعية للمركبات القتالية تشمل إطلاق القنابل اليدوية المركّبة على المركبات وأنظمة عوادم محركات العربات. التقيد الرئيسي سيكون الدعم اللوجستي (الوقود والتسليح).

العمليات القريبة

في الدفاع تحتل القوات الساترة أو الحاجبة قطّاعاً كافياً أمام الحد الأمامي لمنطقة المعركة لمنع المفاجأة، وإجبار العدو على نشر قواته، وكسب الوقت الكافي للرد على التهديد. الاستخدام الواسع النطاق للدخان من أجل الإخفاء والخداع يساعد على تطوير الموقف من خلال إجبار العدو على الانتشار. كما يحرم العدو من المعلومات حول الانتشار وتشكيلات القوات الصديقة، ويخفض فعالية استمكان الأهداف لقوات العدو.

تملأ قوات الدفاع الوديان وحجب الأرض بالمعمّيات البصرية لإجبار مروحيات العدو للارتفاع فوق سحابة التعمية، بينما يتم ضبط النيران الأرضية باستخدام المناظير الحرارية. استخدم الدخان والوسائط البصرية والأشعة تحت الحمراء لدعم عملية مكافحة استطلاع العدو وقدراته على الرصد.

يوفِّر الدخان إخفاءً للمناورة والهجوم المضاد ويقلل من قدرة العدو

على استمكان الأهداف. كما يضلل العدو عن النوايا الحقيقية لقواتنا ويخلق الظروف المناسبة لمفاجأتهم. يمكّن الدخان قوة التغطية من تأخير تقدم العدو.

عندما يتعذّر الاحتفاظ بالمواقع المتقدّمة يجب على قوّة التأمين تنفيذ ممرات عبور على وجه السرعة وبكفاءة عالي، ثم يجب عليها تسليم المعركة إلى وحدات منطقة المعركة الرئيسية (MBA). تخفي العبوات الدخانية ووحدات توليد الدخان ومُسقِطات الدخان القوات الصديقة والطرق خلال فترة تسليم المعركة.

تدعم المعمّيات المعركة الحاسمة في منطقة المعركة الرئيسية عن طريق إخفاء استعدادات المعركة، وحرمان العدو من المعلومات الاستخباراتية، وإخفاء المناورة والهجوم المضاد. تخفي الوحدات مناطق للمواقع الحقيقية والوهمية للمعركة أثناء التحضير الأوّلي والتمويه. قبل المعركة، توفِّر الوحدات المتحركة الدخان في مناطق متعددة حتى تجهِّز ساحة المعركة بالكامل.

استخدم الدخان والمعمّيات بقوة لتساعد الوحدة في انتزاع زمام المبادرة، تعزل المعمّيات أنساق العدو، وتخفي حركة قوات الهجوم المضاد، وتضلل العدو حول نيات القوات الصديقة. يخفي الدخان من وحدات الدخان والعبوات الدخانية وخطوط دخان العدو حركة القوات الصديقة، وتقوم المدفعية ومدافع الهاون بإعماء مدرعات العدو وطواقم مضادات الدبابات أثناء قيام القوات الصديقة بمهاجمة الأهداف من الأجنحة باستخدام المناظير الحرارية. تفصل المعمّيات أنساق العدو وتمنع نيران الاسناد ونيران التغطية وتسهل هزيمتهم بالتجزئة (الهزيمة بالتفصيل، أو فرق تسد، هي تكتيك عسكري لجلب جزء كبير من القوة الخاصة للتغلب على وحدات العدو الصغيرة بعد بعضها، بدلاً من إشراك

الجزء الأكبر من قوة العدو في كل مرة، هذا يعرِّض الوحدات الخاصة للفرد إلى العديد من المخاطر الصغيرة لكنه يسمح بتدمير قوة معادية بأكملها في نهاية المطاف).

تتطلب المعمِّيات في الدفاع عن منطقة المعركة الرئيسية الاستعداد الدقيق لمنع حصول الخداع الخاطئ أو اضطراب الأنشطة الصديقة أو سوء التوقيت، وانخفاض الرؤية في عمليات التقهقر. سوف تبطئ المعمِّيات الأنشطة الصديقة، لذا يجب على القادة والمخططين التخطيط لوقت إضافي للحركة في ظروف الدخان والمعمِّيات.

العمليات في المؤخرة

لأن وحدات الاسناد تبقى في العادة ثابتة لعدة ساعات أو أكثر، سوف تحافظ وحدات الدخان على الضباب الصناعي على مساحة واسعة فوق اللواء والفرقة اللذان يساندان الأعمال طوال الجزء الأولي من المعركة. وبناءً على أولويات القيادة وحسب الموارد، فان مناطق اللواء والفرقة قد يختفيان بالمعمِّيات من بداية إلى نهاية المعركة. تستخدم المعمِّيات في العمليات الخلفية وتشمل الخداع والحجب لأهداف حيوية. وتشمل هذه الأهداف مراكز الاتصالات ونقاط الإمداد بالذخيرة ورحبات الدبابات، ومناطق التجمع والانطلاق وأجزاء هامة من طرق الإمداد الرئيسية.

على المستوى العملياتي، حماية أنشطة النقل الرئيسية واللوجستية أمر بالغ الأهمية لإدامة القوات. يجب أن تخطط الأنساق الأعلى من فيلق لاستخدام المعمِّيات في الدفاع لإخفاء العمليات الثابتة، كما يجب تغطية الموانئ والمحطات والسكك الحديدية والمرافق الثابتة مثل الجسور والأنفاق وساحات السكك الحديدية (تُعَدُّ ساحة السكك الحديدية

سلسلة معقدة من مسارات السكك الحديدية لتخزين أو تصنيف أو تحميل وتفريغ عربات السكك الحديدية والقاطرات) ومواقع الخدمات اللوجستية والسدود والأقفال المائية (قسم قصير محصور من قناة أو مجرى مائي آخر يمكن فيه تغيير مستوى المياه عن طريق استخدام البوابات والممرات المائية، وتستخدم لرفع وخفض الأوعية بين بوابتين) والنقاط الرئيسية امتداد طرق الإمداد الرئيسية. قد توفر المعمِّيات أيضًا حماية محدودة للعمليات غير الثابتة مثل النقل المائي، عمليات السكك الحديدية، وحركة المجاري المائية الداخلية، والقوافل. يجب على القادة والطواقم تخطيط العمليات بعناية لضمان أنّ استخدام المعمِّيات الصديقة في أحد المرافق الخدمات اللوجستية لا يعيق أنشطة موقع آخر.

يمكن أن يساعد الدخان في هزيمة أو تأخير عمليات العدو المحمولة جواً أو الجوية. يتم توليد الدخان على مناطق الانزال المحتملة ومناطق الهبوط في مناطق المؤخرة لإخفائها عن العدو وإجبار طيران العدو على البقاء في الهواء لمدة أطول مما يجعلها عرضة لنيران وسائط الدفاع الجوي، وهذا مفيد بشكل خاص عندما يكون لديك معلومات استخباراتية بوجود عمليات محمولة جوا أو جوية وشيكة، لأن الدخان قد يمنع العدو من إنزال تلك القوات.

في حالة اختراق العدو، فان المواقع المحررة وبعض قوات منطقة المؤخرة لن تتمكن من المناورة بعيداً عن هجوم قوة العدو، وسيضطرون للدفاع في المكان، ونقل الدخان الى العمليات الخلفية سوف يخفيها من المراقبة، رغم أن هذا سيقلل من فاعلية عملياتهم، ويمكن توليد الدخان فوق قوات العدو، بالتنسيق مع وسائط الحرب الإلكترونية والخداع، لعزل وحدات العدو وحرمانها من الإمداد أو التعزيزات قبل تدميرها.

تطبيقات الدخان في ساحة المعركة

هناك أربعة تطبيقات للدخان في ساحة المعركة لدعم العمليات القتالية: التعمية، الستر، الحماية، والتعليم (وضع العلامات).

دخان التعمية:

دخان التعمية هو الدخان الذي يرمى مباشرة على مواقع العدو أو أمامها لإعماء أو خفض رؤيتهم سواء داخل موقعهم أو خارجها. يُستخدَم دخان التعمية لمهاجمة وهزيمة إمكانات العدو على استمكان الأهداف وأنظمة التوجيه لديه في مصدرها. يمكن لوسائل الرمي الدخاني مثل المدفعية والهاون والصواريخ وقنابل البنادق توفير دخان التعمية.

على سبيل المثال، رماية الدخان على موقع العدو للأنظمة الصواريخ الموجهة المضادة للدبابات قد يمنع هذه المنظومات من اكتشاف أو تتبع الأهداف في وقت لاحق، وبالتالي تقليل فعاليتها. ان استخدام دخان الإعماء على القوة المدرعة المهاجِمة يجبرها على تغيير سرعاتها بحيث لا تسير بسرعة ثابتة كما يجبرها على تغيير محور تقدُّمها، أو انتشارها قبل الأوان أو الاعتماد على الوسائل غير المرئية من أجل القيادة والسيطرة.

الدخان الساتر:

هو الدخان الذي يُرمى في المناطق بين القوات الصديقة وقوات العدو أو في المناطق العملياتية الصديقة للحدِّ من فعالية مراقبة العدو الأرضية أو الجوية. كما يعيق أو يخفض فعالية أنظمة العدو الالكترو-بصرية. ويُستخدم الدخان الساتر لمهاجمة أنظمة استمكان الأهداف

المعادية وأنظمة توجيه الأهداف عبر توليد الدخان بين القوات الصديقة وأجهزة الاستشعار. وسائط توليد الدخان مثل مولدات الدخان والعبوات الدخانية والقنابل الدخانية اليدوية تولِّد الدخان الساتر.

على سبيل المثال يُستَخدَمُ الدخان الساتر لإخفاء المناورة الأرضية وعمليات الاختراق وعمليات استرداد المواقع ومناطق التجمع الرئيسية وطرق الامداد. هناك ثلاث فئات للرؤية عبر الدخان الساتر التي يستخدمها قائد الوحدة لتحديد متطلبات الرؤية لمهمة الدخان. وهي:

- **الدخان الضبابي:** الدخان الضبابي هو تركيز خفيف للدخان ينشأ فوق المناطق الصديقة لتقييد مراقبة العدو الدقيقة ونيرانه، وهو ليس دخاناً كثيفاً بما يكفي لتعطيل عمليات القوات الصديقة التي تعمل ضمن هذا الدخان. ويُعرَّف ضباب الدخان بانه تركيز الدخان الذي يسمح للأفراد بتحديد العربات التكتيكية الصغيرة على مسافة بين (50 و150 متراً) ولكن ليس أكثر من 150 متراً.
- **الدِّثار الدخاني:** هو تمدد أفقي للدخان الكثيف المستخدم في المناطق الصديقة لإخفائها عن المراقبة الأرضية والجوية. ربما يعيق الدثار الدخاني عمليات القوات الصديقة عبر تقييده الحركة والأنشطة داخل الستار الدخاني. لكنه يوفِّر الحد الأقصى من الإخفاء. وهو بالتعريف: تركيز الدخان الذي يسمح بتحديد العربات التكتيكية الصغيرة من مسافة 50 متراً ولكن ليس أبعد من ذلك.
- **الستارة الدخانية:** هي ستارة كثيفة ممتدة رأسياً (عمودية) من الدخان، يُولَّد الدخان بين القوات الصديقة ومواقع العدو لمنع أو الحد من المراقبة الأرضية المعادية للمواقع الصديقة. وبما ان ستارة الدخان لا تتخلل مباشرة القوات الصديقة، فإنها لا تعيق العمليات الصديقة. يجب على القادة استخدام ستائر الدخان عندما يكون

لدى القوات الصديقة تفوق جوي أو تكافؤ جوي. والستارة الدخانية لا تعيق المراقبة الجوية إلا أنها قد تجبر الطائرة على الارتفاع للأعلى من أجل الرؤية خلف الستار، وبالتالي زيادة التعرض لأسلحة الدفاع الجوي. وبشكل عام فإن ستارة الدخان تعيق أجهزة الاستشعار في أجزاء وسط الأشعة تحت الحمراء للطّيف اعتماداً على تركيز الدخان.

دخان الحماية:

هو دخان يستخدم لهزيمة أنظمة التوجيه المعادية أو لتخفيف فعالية أسلحة الطاقة على ساحة المعركة، لدى الدخان والمعميات القدرة على عكس أو كسر أو امتصاص الطاقة. عندما يطلق رماة العدو الصواريخ الموجهة المضادة للدبابات أو يستخدمون محدد الليزر، فان استخدام دخان الحماية الفوري يحجب حركات المركبة ويحطّم الصلات التي ترتبط بها قوات العدو ببعضها. في بيئة نووية نشطة أو عندما يكون التهديد باستخدام الأسلحة النووية عاليا، يُستخدَم دخان الحماية لتخفيف الطاقة الحرارية للانفجارات النووية. عندما يمتلك العدو أسلحة الطاقة الموجّهة، فان استخدم الدخان أو المعمّيات يكون للحدّ من تأثير تلك الأسلحة. وتشمل الأسلحة الموجهة: الليزر والمايكروويف عالي الطاقة وحزم الجُسيمات والموجات الالكترو-مغناطيسية غير النووية، ويمكنك أن تجد وصفاً دقيقاً لتأثيرات الدخان والمعيقات على أسلحة الطاقة الموجهة في الملحق (ب).

دخان الإشارة (التعليم)

ويشمل الدخان المستخدم لتمييز (تعليم) الأهداف، وتحديد المواقع الصديقة، وتوفير الاتصالات في ساحة المعركة المجهّزة مسبقًا. عادة ما

يكون الدخان المستخدم لتعليم الأهداف أو كدخان إشارة من الدخان المرمي ومن القنابل الدخانية اليدوية. على سبيل المثال تستخدم صواريخ الدخان التي ترميها المروحيات لتعليم هدفٍ ما للتدمير فيما بعد من قبل طائرات الإسناد الجوي القريب أو المدفعية أو الهاون. استخدم القنابل اليدوية الدخانية لتعليم الطائرات.

وسائط إيصال (رماية) الدخان

العوامل الرئيسية التي تؤثر على رماية الدخان على الهدف هي منظومات سلاح الدخان (وسائط رماية الدخان) والتضاريس وظروف الطقس (اتجاه الرياح وتدرجات درجة الحرارة). يتناول الملحقان (ج) و(ز) وسائل رماية إيصال الدخان والعوامل الدخانية بالتفصيل على التالي.

أنظمة توصيل الدخان

هناك ثلاث وسائل لإنتاج الدخان بشكل عام: المسقِطات - الدفاع الذاتي - وأجهزة وأنظمة توليد الدخان.

مسقطات الدخان

وهو الدخان الذي تنتجه ذخائر المدفعية أو قذائف الهاون أو الرمي البحري أو صواريخ المروحيات وقنابل توليد الدخان من الطائرات، وميزة استخدام ذخائر مسقطات الدخان المتوقعة أنها ترمي الدخان مباشرة في عمق الهدف أو في المؤخرة أو الهدف القريب.

ومن مساوئ مسقطات الدخان هو أن معظم الأجهزة والذخائر قاتلة، وبالتالي لا يمكن استخدامها على القوات الصديقة أو بالقرب منها. معظم كميات الذخائر الأساسية للوحدة غير كافية لإدامة الدخان على الهدف، والاستثناء لذلك هو توليد الدخان من الطائرة ذات الجناح الثابت والدوّار، والتي تُعتَبَرُ فعَّالة بسبب قدرتها على حجب الأهداف

العميقة.

يمكن أن تدعم مسقطات الدخان المهام قصيرة أو طويلة الأجل حسب توافر الذخيرة، وينبغي الجمع بين مسقطات الدخان ووسائط توليد الدخان الأخرى في جميع أنحاء ساحة المعركة.

التطبيقات المثالية لمنظومات مسقطات الدخان في ساحة المعركة هي توليد دخان التعمية والدخان الساتر وتعليم الأهداف. على سبيل المثال، استخدم مسقطات الدخان لرمي الدخان على وسائط جمع المعلومات (الاستخبارات) ومواقع الصواريخ الموجَّهة المضادة للدبابات ورُصَّاد المدفعية. كما يُستخدم الدخان الساتر أمام القوة المهاجمة وتتولى مولِّدات الدخان عملية إدامة الدخان.

دخان الدفاع الذاتي

دخان الدفاع عن النفس هو الدخان التي تنتجه قواذف قنابل الدخان وأنظمة عادم محرك العربات، الذي يُرَكَّب على معظم العربات المدرعة. ومن ميزات هذا النظام إنتاج الدخان السريع بما يلبي حاجة قائد وحدة صغيرة. ومن العيوب الخطر على القوات الراجلة من قواذف القنابل، مقاطعة عملية استمكان الأهداف عند تنفيذ المناورات، والاستهلاك الإضافي للوقود من أنظمة العوادم.

التطبيق المثالي لأجهزة دخان الدفاع الذاتي في ساحة المعركة هو إخفاء حركة المركبات المدرعة وتقليل نقاط ضعفها بالنسبة للهجوم المعادي بالأسلحة المضادة للدروع العدو. تعمل الأجهزة على النحو التالي:

- قاذفات (قنابل الدخان) للمركبات المدرعة. مركَّبَة على العربات وهي M60، M113، M88، وM1 وM2 من صنفM3 تؤمِّن إنتاجاً سريعاً للمعميات لمساعدة العربة في الدفاع الذاتي. وتوصِل القاذفات

المعميات أمام أو الى جانب المركبات عبر القنابل الدخانية كهربائياً أو تُطلق من المركبة.

- أنظمة دخان عوادم محرك العربة. يتم حقن وقود الديزل في نظام عادم المحرك، ثم يتبخّر الوقود وينطلق في الهواء ويتكثّف وينتج الدخان وتشمل هذا المركبات القتالية:
- M88A11، M60، Ml، M2 ، (AVLB، LEV، ومن صنف عرباتM3 القتالية).

توليد(مولدات) الدخان

هو الدخان التي تنتجه العبوات الدخانية والقنابل اليدوية ومولدات الدخان. وتوصِل الرياح الدخان المولّد إلى الهدف. اجمع بين مولدات الدخان ومسقطات الدخان لتوفير عمق التغطية في جميع أنحاء ساحة المعركة.

ويمكن للدخان المولّد تغطية مناطق صغيرة وكبيرة لمدة تصل إلى فترة غير محددة من الوقت حسب توفر الدعم اللوجستي، وخاصة الوقود.

- العبوات الدخانية والقنابل اليدوية. يمكنك وضعها مسبقاً، لا تحتاج إلى مشغل، ويمكن إشعالها يدويا أو كهربائيا. يتم استخدام هذه الأجهزة في عمليات الدخان السريعة بسبب الوقت القصير نسبياً لاحتراقها وسهولة إيصالها. التطبيق المثالي للعبوات الدخانية في ساحة المعركة في التمهيد لإنشاء الدخان الساتر ودخان التأشير، وتوفير الحماية الذاتية للوحدة. القنابل اليدوية هي الأفضل للدخان الساتر في منطقة صغيرة (مناورة بقوام حضيرة) ودخان التعليم.

- مولِّدات الدخان. تنتج وحدات مولدات الدخان كميات كبيرة من الدخان لدعم عمليات الدخان السريعة أو المخططة مسبقاً. يتطلب دخان وحدات المولدات التوقف على مسافة من الهدف حسب سرعة الرياح والاتجاه، إن مولدات الدخان مثالية للمهام الدخانية في المناطق الواسعة والتي تدوم لمدة طويلة. إلا أنها تتطلب تخطيطاً مفصَّلًا للدعم اللوجستي. التطبيق المثالي لاستخدام مولدات الدخان في ساحة المعركة هي الدخان الساتر ودخان الحماية وإدامة دخان التعمية.

هناك مفهومان لاستخدام مولدات الدخان: المتحرك والثابت.

الدخان المتحرك هو الدخان الذي يتم توليده بينما المنظومة تتحرك.

تكون وحدات الدخان المتحركة عادة في المقدّمة أمام ساحة المعركة، ولهذه الوحدات ميزة القدرة على المناورة، ولكنها تصبح أكثر عرضة لمنظومات سلاح العدو. لديها القدرة على التخفي ذاتياً مما يعزز بقائها، ويمكنها توليد الدخان من موقع أو أثناء الحركة. تعتمد أنظمة الدخان المتحركة اعتمادًا كبيرًا على إجراءات تأمين العمليات السلبية للحفاظ عليها أطول مدة ممكنة.

يمكن الحصول على الدخان المتحرك من الوحدات المجهّزة بآليات M1059 لنقل الدخان أو مولّدات دخان ذات محرّكات من نوع M157.

مولدة الدخان M1059 تُركَّب على ناقلة الجنود المدرعة M113 وهي مجهّزة بمولدة دخان من نوع M157. ويمكن لهذا النظام أن يدعم كلاً من القوات المدرعة والميكانيكية جيداً عند تحركها الى الأمام. وهي أقل عرضة للأسلحة الصغيرة والنيران غير المباشرة من الأسلحة ذات العجلات بسبب درعها، كما يوفّر هيكلها القدرة على التحرُّك مع وحدتها المدعومة داخل طريق وخارجه.

مولدات الدخان ذات المحرِّك من نوع M157 مجهزة بمولدات دخان نوع M1037 HMMWV مع مولدة الدخان M157. يمكن لهذا النظام توفير الدخان المتحرك للمشاة الخفيفة والوحدات المتخصصة، وهذا النظام ضعيف أمام الأسلحة الصغيرة والنيران المباشرة.

الدخان الثابت هو الدخان يتم توليده من موقع ثابت، عبر وحدات مزودة بمولدات الدخان النفاثة الميكانيكية من نوع M3A4 المثبتة على مركبات M998 HMMWVs أو 1 4/M151 طن ذات مقطورات. تنقل الوحدات العربات ومولدات الدخان إلى مواقع على خط الدخان لتوليد الدخان، وتتسم هذه الوحدات بحركتها المحدودة وتتطلب وقتاً أطول للتجهيز ومغادرة المنطقة، وهي مناسبة تمامًا لمهام الدخان في منطقة كبيرة وللمهام التي تُنَفَّذُ في مناطق المؤخرة.

تأثير الطقس والتضاريس

تحمل الرياح الدخان وتحدد الاتجاه والسرعة، والمسافة التي تقطعها الرياح، وتتعلق تدرجات درجات الحرارة عادة على الوقت من اليوم، وتؤثر تدرجات درجات الحرارة على الطول والكثافة والمدة والمسافة التي يجتازها الدخان. هناك ثلاثة أنواع لتدرجات درجات الحرارة: الحادّة والمعتدلة والانقلاب.

وبما أن الرياح تحمل الدخان فالدخان عادة ما يتبع خطوط الكنتور (الخط الكنتوري هو خط وهمي على سطح الأرض يربط بين نقاط ارتفاع متساوية، وهي تُظهِر شكل وارتفاع سطح الأرض) على سطح الأرض، في الأرض المنبسطة والتضاريس غير المتباينة الارتفاعات وعلى مسطحات المياه (التضاريس المفتوحة). يستغرق تيار الدخان وقتاً أطول للانتشار والاندماج مع التيارات الأخرى. العوائق مثل الأشجار والمباني،

تميل إلى تفريق تيارات الدخان، وربما تعاود هذه التيارات التشكل وتغطية مساحة أكبر بهد ذلك، وخلق سحابة أكبر متحدة وأكثر من التضاريس المفتوحة. كتل التلال الكبيرة والتضاريس الوعرة تجعل عبور تيارات الرياح أصعب، وربما تؤدي إلى خلق فجوات وتشتت لسحابة الدخان.

يتناول الملحق (و) بالتفصيل تأثيرات الطقس والتضاريس على المعميات، كما يقدّم ملخصاً عن أفضل وأسوأ ظروف الاستخدام.

الوحدات الدخانية

تُعَيّن وحدات توليد الدخان ضمن الكتائب الكيميائية وضمن ألوية الكيمياء في الفيلق، وكتائب الكيمياء ضمن منطقة قيادة الجيش، وفي الفرق. يتناول الملحق (د) بالتفصيل الجداول المعدّلة للتنظيم والمعدات وإمكانات هذه الوحدات.

الفصيلة هي أصغر تشكيل من وحدات الدخان يمكن أن يتمتّع بالاكتفاء الذاتي. الجدول (2) التالي يعرض معدل التغطية الدخانية للفصائل الدخانية.

تكتيكات وتقنيات وإجراءات وإرشادات الوحدة

يجذب انتباه العدو ونيرانه عندما يُستخدم على وجه الخصوص في مناطق القوات الصديقة. ويمكن الحد من تأثير نيران العدو الى حدها الأدنى عبر التخطيط المفصَّل، ومزامنة كامل العتاد الدخاني مع القوة النارية، والحد من تعرُّض العتاد الدخاني لهذه النيران.

التكتيكات والتقنيات والإجراءات

القائد الذي «يملك» الأرض هو المسؤول عن السيطرة على الدخان. ضع الدخان أمام العدو يمكنه أن يحدد بدقة الأهداف. واستخدام الدخان خلال ساعات الظلام وفترات الرؤية المحدودة (المطر، الضباب، الضباب

الثلجي، الثلج، الثلج المختلط بالمطر) يزيد من فاعليته، وينبغي أن تستخدم جميع العتاد الدخاني في ذات الوقت للوصول الى الحد الأعلى من التأثير على العدو، نسّق استخدام الدخان مع الوحدات المجاورة وكل الوحدات في منطقة العمليات للحدّ من تأثيره السلبي على الوحدات الصديقة ما أمكن.

الجدول (2) مهام تغطيها فصيلة الدخان

الدخان	رقم المولِّدات	رقم المصادر	عوامل تحدد معدّل استمرار السحابة			
			عمق الرياح		عرض الرياح	
			الدثار	الضباب	الدثار	الضباب
الدخان الثابت	24	24	10.00-0.65كم	10.00-0.65كم	1.70-0.05كم	3.40-1.00كم
	24	12	10.00-0.65كم	10.00-0.65كم	0.90-0.30كم	1.70-0.50كم
	12	6	10.00-0.65كم	10.00-0.65كم	0.50-0.15كم	0.90-0.30كم
الدخان المتحرِّك	12	6	1.40-0.05كم	3.60-0.15كم	1.20-0.50كم	1.40-0.55كم
	14	7	1.45-0.05كم	3.60-0.15كم	1.30-0.55كم	1.50-0.60كم

علينا أن نفهم أن الدخان يضغط ساحة المعركة عبر الحد من الرؤية، ويقلل تدريب الجنود من سلبيات استخدام الدخان، كما يقلل من الأثر النفسي مثل الارتباك والخوف والانعزال عن القوات.

يجب أن يكون حجم غمامة الدخان كبيراً بما يكفي لمنع العدو من غمر كامل منطقة الدخان بالنيران، ويجب أن يكون الهدف (الهدف الذي تحميه بالدخان) بعيداً عن مركز الدخان، والقاعدة العامة هي أن تكون الستارة الدخانية أكبر حجماً بخمس مرات من الهدف. تجنّب استخدام الدخان وفقاً لنمط ثابت، وتجنب وضع الدخان فوق مركز هدفك في كل مرة، ونفِّذ المناورة باستخدام مجنّبات وحواف الدخان بالتناوب مع المركز لدعم التكتيكات الخداعية. استخدم الدخان فوق المناطق التي المحتملة الأخرى للتخفيف من حجم النيران ولفت انتباه العدو الى المناطق قليلة الأهمية أو التي لا أهمية لها. ويجب أن يقارب الدخان غمامة الدخان

الرئيسية في الحجم. ويجب فرض تنفيذ إجراءات السيطرة على الدخان المتحرك، ويسيطر ضابط الدخان على العملية الدخانية من نقطة مناسبة تسمح له بمراقبة الهدف وضمان أنه مخفي تماماً بالدخان. وعند استخدام دخان الحماية الذاتية تأكد من أن كامل الجماعة أو الفصيل أو السرية تستخدم الدخان في ذات الوقت لمنع جذب الانتباه الى مركبة منفردة.

ابدأ المهمة الدخانية قبل وقت بدء العملية وواصِل حتى بعد انتهاء العملية. على سبيل المثال: حّدِد وقت عبور نهر من الساعة 5,00 حتى الساعة 7.00، يبدأ الدخان في الساعة 4.00 ويتوقف في الساعة 8.00 لتشويش العدو عن الموعد الدقيق للعبور وحجم القوة.

المواقع محدودة الرؤية المسبقة التخطيط والإعداد ستقلل من سلبيات استخدام قوات العدو أو القوات الصديقة للدخان. ويساعد التدرب على التنقل وسط الدخان على تجُنُّب الارتباك وتضييع الاتجاهات وعلى رفع القدرة للعودة الفورية للاشتباك.

إرشادات الوحدة

الوحدات الدخانية معرّضة لنيران العدو المباشرة. استخدم الارشادات التالية عند استعمال وحدات توليد الدخان: يجب أن تتجنب الوحدات الدخانية ما أمكن التضاريس البارزة والمواقع التي تسمح باستهدافها بشكل دقيق باستخدام الخرائط أو استهدافها من خلال تعديل الرمي من خلال نقطة معروفة. لا تستخدم عربات الدخان المتحرك لتقود الهجوم، بل استخدمهم لستر المجنبات أو الجسم الرئيسي للقوات المناوِرة. لا تستخدم الوحدات الدخانية بحجم أقل من فصيلة. استخدم وحدات الدخان الثابت لإخفاء منشآت منطقة المؤخرة وقوات المشاة الخفيفة.

القيادة والدعم

تعمل الوحدات الدخانية ضمن نوعين من العلاقات: القيادة والدعم. تعكس علاقة القيادة سلسلة القيادة ودرجة السلطة. وتقدِّم علاقة الدعم الأسلوب الذي تتلقى فيه وحدة المناورة الدعم.

في عملية التخطيط التكتيكي يقترح فريق التخطيط علاقة القيادة أو الدعم المستحسنة بين الوحدة الكيميائية والوحدة المدعومة. وتحدد هذه العلاقة المسؤوليات المحددة بين الوحدات الداعمة والوحدات المدعومة. وبشكل عام تؤسس الوحدات الدخانية على مستوى الفيالق والفرق دعما أكثر من علاقات القيادة. الدعم المباشر مفضّل على علاقة الدعم بالنسبة للوحدات بحجم كتيبة كيميائية أو أكبر. الإرفاق هو علاقة القيادة المفضّلة لفصائل الكيمياء.

التنظيم والمبادئ

تعمل وحدات الدخان بكفاءة أكبر تحت سيطرة وحدة الكيمياء الأصلية، ويسمح هذا التنظيم بالسيطرة الوثيقة والاستخدام الأكثر إنتاجية لجميع الوسائط. يراقب القائد باستمرار تقدم المهام المعينة، حيث ينقل عناصر حسب ما تدعو الحاجة أكثر في منطقة عملياته. من ناحية أخرى قائد وحدة المدعومة (في أدنى مستوى) يحصل على استجابة أكبر عندما تكون وحدة الكيمياء تكون تحت قيادته المباشرة. وهو يحدد تنظيم المهمة ويسنِد المهام مباشرة إلى الوحدات التابعة له. تزويد الوحدات الدخانية في علاقة القيادة أو الدعم يشكّل توازناً بين احتياجات القائد الأعلى للمرونة واحتياجات القائد الأدنى رتبة للاستجابة السريعة. ويمكن للفيلق تزويد كل فرقة ثقيلة مشتبكة بكتيبة دخانية آلية أو ميكانيكية. عادة ما تُزوَّد فرق المشاة الخفيفة بكتيبة دخانية/ ولإزالة التلوث مزدوجة الأغراض في كل من علاقة القيادة والدعم.

بالنسبة للألوية المشتبكة مع العدو أو على وشك الدخول في اشتباك معه، فمن الملائم للفرقة تخصيص وحدات كيميائية ضمن خطة السيطرة على العملية، ويمكن للألوية بدورها تقديم العتاد الكيميائي مباشرة لكتائبها بعد استلامها العتاد الكيميائي مباشرة من الفرقة في علاقة القيادة، وإلا فإن قائد الوحدة الكيميائية ينشر عناصر وحدته حسب تقديراته.

في كل نسق، يستخدم القادة المبادئ التنظيمية، المستمدة من ضرورات معركة الأرض جو، لتوجيه استخدام وحدات الكيمياء. تشمل هذه المبادئ ما يلي:

نظِّم المهمة لتلبية الاحتياجات. متطلبات المهمة تحدد قوام وطبيعة القوات المطلوبة للمهمة.

غالباً ما يكون مزيج من الوحدات الكيميائية ضرورياً لتحقيق التوازن المطلوب في الإمكانات:

- مهمة تنظيم الفصائل.
- إعطاء الأولوية للمجهود الرئيسي.

لا توجد وسائط كيمياء كافية في ساحة المعركة للتعامل مع الجميع مهام، وبالتالي لا تنتشر الوحدات الكيمياء بشكل متساوٍ في ساحة المعركة ولكنها تتركز مع الجهد الرئيسي لضمان نجاحها.

- دمج الدعم الكيميائي مع المناورة والنيران، حيث يحدد مخطط المناورة استخدام الدخان ووسائط الاستطلاع.
- لا تبقي وحدات الدخان في الاحتياط، بل يجب أن تتجدد بسرعة وتعود إلى مهامها الرئيسية.
- وضع خطط الإدامة اللوجستية، فالموارد دائما محدودة وتوفر الوقود والضباب الزيتي يقيِّد قدرة الوحدة الكيميائية على تنفيذ مهام

الدخان، لذا يجب وضع تخطي مفصل لاستدامة الوحدة الكيميائية والدعم اللوجستي.

- الحفاظ على القيادة والسيطرة الفعالة، وتستخدم الخطط الفعّالة كل مراكز القيادة والسيطرة المتاحة وتسلِّم العمليات بسلاسة بينهم.

المسؤوليات

عندما تتلقى وحدة مناورة دعماً من وحدة توليد دخان، يكون لدى قائدي الوحدتين مجموعة محددة من المسؤوليات للتخطيط والتنسيق لمهمة الدخان، وتشمل المهام الدخانية التنسيق الوثيق بين قائد الوحدة المدعومة القائد وفريق أركانه وقائد وحدة الدخان. يجب على القادة استخدام نفس إجراءات قيادة القوات فيما يتعلق بوسائط الدخان كما هو لوحدات المناورة، وضمان أن قادة وحدة الدخان لديهم الوقت الكافي والموارد للتخطيط والاستعداد لتقديم الدعم الدخاني.

مسؤوليات قائد وحدة المناورة

قائد وحدة المناورة هو المسؤول عن العملية التكتيكية الشاملة، ويجب على هذا القائد تنفيذ التنسيق مع جميع الوحدات المشاركة أو المتأثرة في عملية الدخان. يحدد متطلبات دخان الدعم لتشمل:

- نواياه.
- معايير الرؤية داخل الدخان.
- موقع وحجم هدف الدخان.
- وقت فعالية الدخان على الهدف.
- مدة تأثير الدخان على الهدف.
- تأمين وسائط الدخان من نيران العدو.
- الإسناد الفوري المتاح للمهمة.
- إعداد ملحق الدخان للعملية.

مسؤوليات قائد وحدة الدخان

عندما تتطلب خطة الدخان الحصول على الدعم من وحدة توليد دخان، فان قائد وحدة الدخان هو المسؤول عن جميع الأنشطة المُتَعَلِّقة بإنشاء الدخان والحفاظ عليه فوق الهدف المحدد. بناءً على المعلومات من قائد المناورة يقوم قائد الوحدة الدخانية بالمهام التالية:

- التخطيط لإجراء استطلاع عبر الخريطة أو من الجو أو من البر.
- تنسيق المهمة مع الوحدات المُسانِدَة والمجاورة.
- يختار وينسق ممرات الدخان (الدخان المتحرك) أو خطوط الدخان (الدخان الثابت).
- ينسق شبكات الاتصالات.
- يؤمّن متطلبات الملحق الدخاني.
- يحدد متطلبات الدعم الإضافية في حدود علاقات القيادة أو الدعم.

مسؤوليات ضابط (الأركان) الكيمياء

يخطط ضابط (الأركان) الكيمياء ويراقب تنفيذ خطة الدخان، بالتنسيق مع قائد ضابط الاسناد الناري ووحدة الدخان. سبق أن تناولنا إجراءات التخطيط للدخان. أما إجراءات مراقبة التنفيذ فهي:

- توجيه طاقم الكيمياء الى مراقبة خطة دعم الدخان.
- مراقبة مشاركة الدخان المخطط له في الاشتباك بواسطة وسائط نيران الدعم:
- التنسيق مع خلية نيران الاسناد.
- تحديد ما إذا كان تم تنفيذ الخطة النارية كما هي مخططة.
- القيام بإجراء التغييرات حسب الضرورة.
- الإبلاغ عن التغييرات على النحو المطلوب.
- عرض تحديث للوضع.

- مراقبة استخدام الدخان المخطط من قِبَل وحدات الدخان:
- مراقبة شبكة وحدة الدخان.
- تحديد النجاح (هل الدخان على الهدف في الوقت المحدد؟ هل حقق الغرض؟).
- القيام بإجراء التغييرات حسب الضرورة.
- الإبلاغ عن التغييرات على النحو المطلوب.
- يعرض تحديث الحالة.
- مراقبة استخدام الدخان المخطط له من قبل وحدات المناورة (على سبيل المثال، العبوات الدخانية وعبوات التدخين):
- رصد الأمر المناسب أو وحدة المناورة صافي.
- تحديد النجاح (دخان على الهدف في الوقت المحدد؟ هل حقق الغرض؟).
- قم بإجراء التغييرات حسب الضرورة.
- الإبلاغ عن التغييرات على النحو المطلوب.
- عرض تحديث الحالة.
- مراقبة استدعاء الدخان الفوري:
- مراقبة الوحدة المناسبة (وحدة خلية نيران الاسناد والدخان).
- تحديد ما إذا كان دعم الدخان مطلوبًا.
- تحديد أفضل الوسائط للاشتباك. (ملاحظة: وسائط الدعم الناري لديها أقصر وقت استجابة).
- الاستجابة إذا لزم الأمر لتنسيق دعم الدخان من جهة أخرى من وسائط الدعم الناري.
- عرض تحديث الحالة.

الفصل الثاني



التهديد

يتعيَّن على القوات الأمريكية محاربة الأعداء بدءاً من القوات المدرَّعة المتطورة من حلف وارسو والبلدان الناشئة الأكثر تقدماً إلى القوات غير النظامية في العالم الثالث. تتراوح قدرات الاستطلاع والرصد واكتساب الأهداف لأعدائنا المحتملين من مناظير وأجهزة الرؤية الليلية إلى أنظمة التصوير الليزري والحراري. يجب أن نركز في تدريبنا وعقيدتنا وتكتيكاتنا في استخدام الدخان والمعمِّيات على الحدِّ من فعالية وربما هزيمة هذه الأنواع من الأنظمة.

ويبدأ التدرب بتحديد مواقع وأنواع وقدرات وإجراءات الاستخدام لمنظومات سلاح العدو في ساحة المعركة. تغطي سلسلة كتب (FM 100-2) كلا من الجيش السوفيتي والجيش الكوري الشمالي. وأيضا (DDB-2680-62-86) كتيب القوات الكوبية الصادر في شهر أيار من سنة 1980 وكُتيِّبات مماثلة للبلدان الأخرى وتعتبر مصادر ممتازة للمعلومات عن بلدان العالم الثالث، وهي مراجع ممتازة توضِّح تنظيم الوحدات والمعدات والعمليات والتكتيكات والحرب المختصَّة.

تتراوح قدرات الدخان لدى أعدائنا المُحتملين من طرق مبتكرة ميدانية إلى معدات وآليات لتوليد الدخان في الميدان، ومن الجلي أن قدرات توليد الدخان الأكثر تهديداً موجودة داخل الاتحاد السوفيتي، فاستمرار تركيز السوفييت على تكييف وسائط الدخان الحالية مع المهام التكتيكية وتطوير أنظمة دخان جديدة يسمح لهم باستخدام الدخان في العمق وفي مناطق واسعة لفترات طويلة.

تاريخياً اعتمد السوفييت اعتماداً كبيراً على الدخان، وكان استخدام الدخان -في كثير من الحالات- سببًا مباشر في النجاح العملياتي. **وتذكر إحدى المصادر السوفيتية أن ستائر الدخان يمكن أن تقلل من خسائر المركبات القتالية ما بين 60 إلى 80 في المائة.** وخلال الحرب العالمية الثانية، أنشأ السوفيات خطوط دخان يصل طولها إلى 100 كيلومتر، مع الحفاظ عليها لعدة أيام بل وأسابيع وشهور، لذا صرّح السوفييت أن للدخان أهمية أكبر اليوم مما كانت عليه في الحرب العالمية الثانية. ويرجع ذلك إلى تطور أنظمة اكتشاف الأهداف شديدة التعقيد والتي يمكن أن يتغلب عليها الدخان والمعمِّيات التي تُعتبَر غير مكلفة نسبيًا. ويعتقدون أن الدخان والمعمِّيات يمكن أن تقلل من فاعلية وربما تعيق استخدام أنظمة التصوير البصري والليزري والرؤية الليلية وحتى الرؤية الحرارية، ولذلك يخطط السوفييت لاستخدام الدخان كلما وأينما سمح الموقف التكتيكي بذلك.

لهذه الأسباب، يجب أن يتضمن التحضير الاستخباري لميدان المعركة كلاً من قدرات الرصد والاستطلاع واكتشاف الأهداف وقدرات الدخان، يوضِّح هذا الفصل تهديد الرصد والاستطلاع واكتشاف الأهداف وعقيدة استخدام الدخان، وتوضح الفصول من 3 إلى 5 عقيدة وتكتيكات مهاجمة جهود تهديد الرصد والاستطلاع واكتشاف الأهداف وحماية القوات.

الرصد والاستطلاع واستمكان الأهداف

يتطلب الاستخدام الفعال للدخان والمعمِّيات في ميدان المعركة معرفةً تامّة لقدرات تهديد الرصد والاستطلاع واستمكان الأهداف وكيف تدعم هذه القدرات العمليات. يعرّف السوفييت الرصد بأنه جمع معلومات استخباراتية حول الموقع، والانتشار والمكوّنات والأعداد والتسليح والجاهزية القتالية وطبيعة الأنشطة ونوايا العدو في القتال.

يشمل تهديد الرصد والاستطلاع واكتشاف الأهداف، مثل الاستخبارات الفوتوغرافية (PHOTINT)، الاستخبارات التصويرية (IMINT)، والاستخبارات البشرية (HUMINT). أكثر الطرق موثوقية وأكثر الأساليب المستخدمة للرصد والاستطلاع واكتشاف الأهداف يمكن التَّغلُّب عليها بسهولة بواسطة الدخان والمعمِّيات. يجمع العدو هذه الأساليب في ثلاثة مجالات (جوي، أرضي، ومدفعي) وتشمل العمق الاستراتيجي والعملياتي والتكتيكي لساحة المعركة.

مصادر الاستطلاع الجوي هي الأقمار الصناعية ووسائل الطيران العسكرية والطائرات ذات الأجنحة الدوارة والطائرات المسيَّرة.

ويشمل الاستطلاع الأرضي وحدات الاستطلاع بعيد المدى التابعة للجيش والاستطلاع الخاص، مثل الاستطلاع الكيميائي والنووي والاستطلاع الهندسي والطبي.

يستخدم الاستطلاع المدفعي مراكز رصد للمدفعية من خلال الرصد المباشر مع استخدام الرادار وتحديد المكان عبر الصوت أو الوميض والمعلومات من الوسائل الإلكترونية.

تنفِّذ قوات العدو استطلاعًا للحصول على معلومات حول الأسلحة النووية الأمريكية وانتشار القوات وحول النيَّات.

الاستطلاع الجوي

يتضمن الاستطلاع الجوي أو الاستطلاع عبر الأقمار الصناعية التصوير الفوتوغرافي والتلفزيوني، وتتحكّم فيها (مديرية المخابرات الرئيسية في هيئة الأركان العامة). يحتوي أحد إصدارات الأقمار الصناعية للاستطلاع على نظام الفيديو حيث تُخَزَّن الصور عليه وتُنقَل لاحقًا إلى المحطات الأرضية السوفيتية.

الاستطلاع الجوي هو الطريقة الرئيسية لجمع المعلومات عن الأهداف.

فهو يوفِّر المعلومات الأكثر مصداقية في الوقت المناسب عن طبيعة الأهداف وموقعها وخاصة تلك الموجودة في مؤخرة العدو، ويتعرَّف الاستطلاع الجوي على أربع أنواع رئيسية من الأهداف:

- أنظمة الأسلحة النووية ومستودعات التخزين.
- المطارات النشطة والمحتملة.
- المواقع والأنظمة الدفاعية (الدفاع الجوي – الإنذار المبكر).
- الاحتياطيات والمرافق اللوجستية والمسالك.

وتمتلك القوات الجوية عادة فوجاً للاستطلاع الجوي، ولكن قد يصل عددهم إلى ثلاثة أفواج. هذه الأفواج مكتفية ذاتياً وتعالج المعلومات التي تجمعها، حيث تمتلك 24 إلى 40 طائرة لكل فوج. كما تتضمن إمكانيات التجميع الخاصة بها: التصوير بالإطار الثابت (الصورة الثابتة) والتصوير الشريطي والتصوير بالأشعة تحت الحمراء (IR) والتلفزيوني والرادار المحمول جواً. مثال على ذلك، FOXBAT B، الذي يحمل خمس كاميرات محمولة ومعدات مسح بالأشعة تحت الحمراء، مما يوفِّر ممر تغطية يصل إلى 70 كم، ورغم أن التليفزيون الهوائي المزود بالوصلة الهابطة لا يعطي دقة التصوير الثابت لكنه يوفّر انطباعاً للوقت شبه الحقيقي. حوالي نصف طائرات الاستطلاع السوفيتية يمكن أن تنقل معلومات الطيران الخاصة بهم. يمكن تزويد الطائرات والمروحيات عالية الأداء بقائس مسافات ليزري. تطير طائرة الاستطلاع بسرعة عالية وبارتفاع منخفض، على بعد 600 كيلومتر وراء الحافة الأمامية لمنطقة المعركة. ومع ذلك، قد تؤدي بعض طائرات الاستطلاع، مثل FOXBAT B (مع الكاميرات المرئية والأشعة تحت الحمراء) وFOXBAT D (مع رادار محمول جوّاً)، مهامها على ارتفاعات عالية دون الاضطرار إلى عبور الحد الأمامي لمنطقة المعركة.

قد تشمل وسائط الرصد والاستطلاع واكتشاف الأهداف العسكرية

سرباً من الطائرات بدون طيار، وقد تحتوي الطائرات بدون طيار على كاميرات رأسية وجانبية باستخدام فيلم بصري والأشعة تحت الحمراء، يمكن لسرب طائرات بدون طيار تنفيذ 20 مهمة يومياً.

يُعد الاستطلاع الجوي مهماً بشكل خاص لأعمال التمهيد الجوي الأولي، وتُخطط الضربات المسبقة بشكل تفصيلي، تُستخدم الخرائط ومجسّمات التضاريس لتعريف الطيارين بساحة المعركة وتخطيط طرق الإخلاء والانطلاق وتحديد تقنيات الهجوم وطرقه. إن احتمال تعرض الطائرات عالية الأداء للدفاع الجوي الأرضي يفرض اتّباع مسار منخفض الارتفاع (من الناحية المثالية من 50 إلى 100 متر) في وقت قصير للغاية. لدى الطيار ثلاث إلى ست ثوان لتحديد هدفه، وتقوم أسراب طائرات الهليكوبتر على مستوى الجيش والفرقة بتنفيذ مهام دعماً لاستطلاع الهندسة والكيمياء والمدفعية.

الاستطلاع الأرضي

يتم تعيين وحدات الاستطلاع لجميع أنساق القوة السوفيتية من الفوج الى الجبهة. وتُجهّز وحدات الاستطلاع بدبابات وعدد من عربات بي ام بي BMPs وبي تي آر BTRs وBRDM2 عربات الاستطلاعية، والبدائل الاستطلاعية لكل منها. وتُجري المركبات المخصصة الاستطلاع الهندسي والكيميائي. ومن البدائل لعربة BRM الاستطلاعية عربة BMP إذا زُوّدت بميكرفون طويل يركّب لأجل رادار المراقبة الأرضية. سيكون لدى بعض الوحدات PSNR (محطة تجميع المعلومات المحمولة) أو رادار محمول على الظهر أو كلاهما معا.

يمكن الاطلاع على معلومات مفصلة عن تنظيم وحدات الاستطلاع والمعدات في كتاب FM 100-2-3.

الاستطلاع الأرضي هو الاهتمام الأول للقائد التكتيكي في مستوى

الفرقة فما دون، ويكون محور اهتمامه هو العدو والتضاريس على الجبهة المباشرة، ما بين 100 إلى 150 كيلومتراً. تعمل وحدات الاستطلاع الأرضية التكتيكية على بعد 50 كيلومتراً أمام الفرقة، ويمكن أن تعمل فرق الاستطلاع المحمولة جواً على مسافة 100 كيلومتر.

المعلومات التي تُجمَع تدعم مباشرة خطة النيران والمناورة. تعمل وحدات الاستطلاع في دوريات تضم مركبتين أو ثلاث، وتوجّه أكبر جهد ممكن نحو وحدات العدو والمحاور الأساسية للتقدم، وتتجنَّب الدوريات القتال ما أمكن، وبدلاً من ذلك تركِّز جهودها على إيجاد وحدات العدو، وتحديد قوتهم، والانتشار والتسليح. وعند حصول المعركة، يتعيّن على هذه الدوريات اختراق الحد الأمامي لمنطقة المعركة والإبلاغ عن أنشطة منطقة المؤخرة وحركة الاحتياط ومواقع طرق الإمداد.

بالإضافة إلى وحدات الاستطلاع المختصة، فإن تنظيم الفوج في المسير يزيد من الاستطلاع. وللحفاظ على زخم الهجوم يزيد الفوج في المسير قوته القتالية الأمامية لتصبح ثلث القوّات، يضمن تشكيل المسير بهذا الشكل أن الجسم الرئيسي لا تعوقه أي قوة صغيرة معادية.

إن العنصر الأول في دورية الاستطلاع القتالي يتكون من فصيلة معززة، وتكون وسائط استطلاع الهندسة والكيمياء عادةً مُلحَقَةً بدورية الاستطلاع القتالي. تشتبك دورية الاستطلاع القتالي مع وحدات العدو لتحديد القوة والانتشار. إذا لم تتمكن دورية الاستطلاع القتالي من التغلب على العدو، فسوف تحاول تثبيت العدو في المكان لتسهيل انتشار القوة الرئيسية. عناصر التأمين (الحماية) الأمامي، تتألف من سرية معززة، وتَعقُبُ الحراسة المتقدمة وهي كتيبة معززة.

يبدأ استمكان الأهداف للنيران المباشرة في وقت مبكر من المعركة.

معظم المركبات القتالية السوفيتية تستخدم الأشعة تحت الحمراء

النشـــطة للرؤيــة الليليــة وضبــط النــيران، والعديــد منهــا مجهّــزة بقائــس المســافات الليــزري، عــادة تكــون أجهــزة قائــس المســافات الليــزري في المركبــات ووحــدات المدفعيــة والــتي تعمــل في الطيــف المرئــي عنــد 1.06 ميكــرون. بعــض دول العــالم الثالــث قــادرة علــى اســتخدام التصويــر الحــراري بــدلاً مــن بصريــات الأشــعة تحــت الحمــراء النشــطة علــى العربــات القتاليــة. تزيــد هــذه القــدرة مــن مقــدار التهديــد، لأن وحــدات الاســتطلاع والقتــال ســتكون قــادرة علــى اكتشــاف الوحــدات الصديقــة والاشــتباك معهــا عــبر اســتخدام هــذه الأجهــزة.

الاستطلاع المدفعي

تســيطر شــبكة مراكــز الرصــد علــى نــيران المدفعيــة، حيــث تحــدد مراكــز رصــد المدفعيــة الأهــداف والنقــاط المرجعيــة (نقــاط العــلّام). ثم تقــوم المراكــز بنقــل البيانــات إلى بطاريــات الرمايــة لضبــط الرمايــات. وتوضــع بعــض مراكــز الرصــد مــع عناصــر المنــاورة المتقدمــة، كمــا تحمــل عربــات القيــادة والاســتطلاع المدرعة (ACRVs) (الــتي تعمــل كمراكــز توجيــه للنــيران وكذلــك مراكــز رصــد) أجهــزة مراقبــة نهاريــة وليليــة وقائســات المســافات الليزريــة لاســتمكان الهــدف، ومعــدات المســح الطبوغــرافي لتحديــد بيانــات الموقــع، وجهــاز كمبيوتــر لتوجيــه النــيران.

وتدعــم أيضــا رادارات ســطع ميــدان المعركــة عمليــة اســتمكان الأهــداف وضبــط النــيران. حيــث أن أداة PRP3 للمراقبــة المتنقلــة موجــودة في كل كتيبــة هاوتــزر، وهــي تحمــل أجهــزة مراقبــة مــن نــوع ACRV ورادار SMALL FRED، الــذي يكشــف الأهــداف ويضبــط النــيران حــتى مســافة 20 كــم. أمــا رادار المراقبــة BIG FRED لســاحة المعركــة، والمركــب علــى MTLB – وهــي مركبــة قتاليــة للنقــل الخفيــف – فهــو موجــود في كل بطاريــة مدفعيــة لتحديــد الأهــداف. يســتخدم MI2 HOPLITE مــن ســرب طائــرات الهليكوبتــر (للفرقــة) أيضًــا لاســتمكان الأهــداف وضبــط النــيران.

عمليات الأسلحة المشتركة

يعتقد السوفييت أن الدبابة هي حجر الزاوية في عمليات الأسلحة المشتركة، ويمنحهم اهتمامهم بقدرات الناتو المضادة للدبابات حافزًا كبيرًا لتطوير وتحسين كل قدرات التعمية وتكتيكاتها بشكل شامل، حيث تستشهد الكتابات السوفيتية في كثير من الأحيان بالحرب العربية الإسرائيلية عام 1973، والتي دمَّرت فيها الصواريخ الموجهة المضادة للدبابات أكثر من ثلث المركبات المدرعة الإسرائيلية في أسبوع واحد، يعكس هذا القلق عقيدتهم بشأن هزيمة أنظمة أسلحة العدو المضادة للدبابات.

تكتيكات وتقنيات وإجراءات الدخان لدى العدو

إلى جانب التطبيقات الثلاثة للدخان في ميدان المعركة، يمكن أن نتوقع أن يتَّبِعَ العدو عدة إرشادات عند استخدام الدخان. وتشمل ما يلي:

- غطِ مساحة تبلغ خمسة أضعاف حجم الهدف، مع وضع الهدف خارج مركز الدخان.
- استخدام نيران خداعية خفيفة أو مشاعل إضاءة داخل الدخان لإعطاء تضليل عن الضربة عندما تسقط نيران العدو داخل الدخان.
- ابدأ الدخان قبل ساعتين إلى ثلاث ساعات من بدء العملية، مع إبقاء الدخان منتشراً على جبهة واسعة لإخفاء عمليات عبور النهر.
- ضع الدخان على جانبي النهر أثناء عمليات العبور.
- استَفِد الى أقصى حدٍّ ممكن من العبوات الدخانية العائمة وبراميل الدخان لتغطية العبور.
- استخدم دخاناً خداعياً في موقع أو أكثر من مواقع العبور المحتملة

في محاولة لتضليل قوات العدو.

- استخدم الدخان لإخفاء النقاط المرجعية الجوية (نقاط العلام).
- استخدام الدخان لإخفاء الأهداف المحتملة مثل تركيز القوات ومواقع العبور والجسور وتقاطعات السكك الحديدية ومناطق التفريغ.
- ستر مجنَّبات الأنساق في الهجوم.
- استخدم طلقات الإضاءة مع دخان الإعماء لتعطيل الرؤية الليلية عند الهدف وإنارته.
- ستر مقدمات أنساق المناورة المتقدمة.
- ستر حركة المدافع وأنظمة الأسلحة الأخرى إلى مواقع الرماية ومن موقع إلى آخر.
- استخدم الدخان لستر أنشطة الوحدات الهندسية عند تطهير حقل الألغام ووضع علامات على الممرات عبر الحواجز الهندسية.
- استخدم الدخان لستر الطرق والأنشطة اللوجستية التي تقع في مدى النيران والمراقبة.
- استخدم الدخان لتحديد (وضع علامات) على الأهداف للطائرات وتمهيد المدفعية، وأغراض الإشارة.

⋆ استخدم دخان الخداع والتمويه والاعماء لإخفاء اتجاه ووقت الهجوم لتقليل الخسائر.

ملاحظة: إن التواصل الوثيق والتنسيق المستمر بين الوحدات التي تولد الدخان والوحدات التي تستخدم الدخان، ووسائط الإنذار الجوي المتقدم، وأنظمة الدفاع الجوي أمر ضروري.

استخدام العدو الدخان في الهجوم

تنصُّ عقيدة العدو على استخدام الدخان متى وحيثما يسمح الموقف التكتيكي بذلك، ويعتمد مدى استخدام الدخان في أي عملية هجومية إلى حد كبير على مقدار الوقت المتاح للتخطيط والتنسيق لاستخدام الدخان

لدعم العمليات. يعتمد استخدام الدخان أيضًا على عوامل أخرى، مثل الطقس والتضاريس والموقف التكتيكي. ومع ذلك يمكن استنتاج العديد من القواعد للتحضير الاستخباراتي للمعركة فيما يتعلق باستخدام العدو الدخان في الهجوم. ضع في حسبانك أن يكون كما يلي:

- استخدام تمهيد مدفعي أوّلي مكثّف بذخيرة شديدة الانفجار مع الدخان من أجل تحقيق الصدمة والإسكات.
- استخدام نيران شديدة الانفجار بشكل مستمر لتحقيق لاستنزاف المدافعين، وهذا يخلق كميات كبيرة من الغبار التي تبقى مرتفعة في الجو بعد ثلاث أو أربع رشقات.
- رمي قذائف شديدة الانفجار والدخان للإعماء على المواقع الدفاعية وأمامها.
- استخدام الدخان لمنع اكتشاف الأهداف وإعاقة أنظمة التوجيه المضادة للدروع، كما يتسبب استخدام الدخان السام في وقوع إصابات.
- في منطقة الهجوم الرئيسي يتم انشاء الدخان أكبر من ثلاث إلى خمس مرات من منطقة الهجوم.
- على جانب العدو من الخط الأمامي لقواتنا، تُستَخدَم العبوات الدخانية والمولدات وعوادم محركات العربات لتمويه وحماية تقدم القوة المُهاجِمة من المروحية بعيدة المدى والنيران غير المباشرة.
- على جانب الخط الأمامي لقواتنا، استخدم الغبار الذي ينشئ من القذائف الشديدة ودخان الفسفور الأبيض وغيره لخفض فعالية أنظمة استمكان الأهداف والدروع والأنظمة المضادة للدروع.
- زد وتيرة الرمي المدفعي عندما تقترب قوة الهجوم من الخط الأمامي لقوّاتِنا.
- انقل الدخان والنيران لعزل منطقة الهجوم عندما يكون المهاجم

على مسافة ما بين 400 إلى 1000 متر من دفاعتنا.

- تنفيذ الاقتحام النهائي دون أي عائق من المعمِّيات (التي نستخدمها ضد العدو).
- بعد أن تمر القوة المهاجمة إلى الخط الأمامي لقواتنا باتجاه مواقعنا من، استخدم خطوطًا متتالية من القذائف الشديدة مع دخان الفسفور الأبيض لتوفير دخان إضافي للإعماء.
- تُستَخدَم عوادم محركات العربات / والقنابل الدخانية اليدوية على جانبنا من الخط الأمامي لقواتنا فقط عند الطلب من قيادة السرية أو قائد الكتيبة عند الحاجة لتأمين حماية إضافية.

مثال على دخان العدو

يوضِّح المثال التالي استخدام العدو للدخان في الهجوم، ولا يشمل المثال اعتبارات التضاريس أو الظروف الجوية فهو مثال عن المهمة والتضاريس والقوات والوقت المتاح (METT-T) بشكل مستقل إلى حد كبير. يركِّز المثال على الإطار الزمني والنوع والمدى الذي سيستخدم فيه العدو المعمِّيات. ولا يأخذ المثال بعين الاعتبار إجراءاتنا المضادة ولا يمثل عقيدة الجيش الأمريكي.

في الاشتباكات التصادمية، يحاول العدو انتزاع زمام المبادرة أو هزيمة خصمه وإجباره على التراجع للدفاع، وتحدث هذه التكتيكات عمومًا عندما تتحرك قوات التغطية وقوات الحراسة والدوريات والوحدات لخوض الاشتباك ومواجهة العدو (سواء عن قصد أو دون قصد). وعادة ما يستمر الاشتباك عدة ساعات، والاشتباك التصادمي هو أكثر أنواع الاشتباكات حدوثاً، ويتضمن أقل قدر من الاستخدام المخطط للدخان والمعمِّيات.

المثال

اخترقت كتيبة المشاة الميكانيكية المعززة مواقعنا الدفاعية، واستغلت وحدة النسق الثاني الخرق لمواصلة المسير باتجاه منطقة مؤخرتنا. قبل تسع ساعات من ساعة الصفر، حدد كل من الطرفين موقع الطرق الآخر، مع عدم وجود قوة ساترة كبيرة كافية لبدء القتال، لذا سيبقى الطرفان في الاشتباك حتى يتمكن أحدهما من استقدام قوة أكبر. المسافة بين العناصر الأمامية هي 1300 مترًا. تعد دورية الاستطلاع القتالي جزءًا من سرية المشاة الميكانيكية المعززة، والتي تعد جزءًا من كتيبة المشاة الميكانيكية المعززة. مهمة ضابط الإسناد الناري للعدو هي تدمير قواتنا الاستطلاعية وتدمير أو تثبيت السرية المتقدّمة، وبالتالي تثبيت قوتنا في المكان. وتبعد كتيبة المشاة الميكانيكية المكلفة بعملية التعزيز عشرين دقيقة عن ضابط الإسناد الناري، وهي بالفعل منخرطة في الاشتباك مع العدو.

عند ساعة الصفر تنتشر مدفعية الإسناد وتطلق قذائف الفسفور الأبيض من كل المدافع ذات عيار 122 ملم لتعليم مجنبات العدو، ويتقدم ضابط الإسناد الناري للأمام وينشأ الخط الأمامي لقواتنا على طول الخط الساتر لسرية المشاة الميكانيكية، ثم تتقدم الحراسة المتقدمة للأمام بمعدل 30 كيلومتر في الساعة.

تبدأ وحدات المدفعية ومدافع الهاون الرماية بعد دقيقة واحدة (من ساعة الصفر) باستخدام قذائف شديدة الانفجار على الهدف. ويكون ضابط الاسناد انتشر على طول الخط الأمامي لقواتنا مع فصيلة الدبابات الملحقة في القطاع الشمالي.

9 دقائق بعد ساعة الصفر، تبدأ المركبات القتالية التابعة لـ ضابط الاسناد الناري بتوليد دخان التمويه باستخدام عادم محركات العربات (الشكل

1. الصفحة التالية). تزيد وحدات المدفعية ومدافع الهاون معدَّل إطلاق النار. وبعدها دقيقتين (11 دقيقة بعد ساعة الصفر) يوقف الفصيلان في القطاع الشمالي عوادم المحركات وتبدأ رماية نصف رشقات من القنابل الدخانية، وهذا كي يشتت الفصيلان الانتباه عن الحراسة المتقدمة، التي ستبدأ الهجوم الفعلي على أكثر من محور جنوبًا.

12 دقيقة بعد ساعة الصفر، تصل كتيبة المشاة الميكانيكية (–) إلى الحد الأمامي لقواتنا وتهاجم المنطقة حيث لا تزال فصيلتا المشاة الميكانيكية تولِّدان دخان التمويه باستخدام عوادم المحركات. كلا فصيلي الدبابات من القوة المُهاجِمَة يطلقان الآن نصف رشقة من القنابل اليدوية. الوحدات التي أطلقت في السابق قنابلها لتشتيت الانتباه تطلق بقية قنابلها وتبدأ في التحرك للأمام.

13 دقيقة بعد ساعة الصفر، تطلق الدبابات من التشكيل الرئيسي للهجوم بقية قنابلها مع مواصلة الهجوم للأمام، ثم تتوقف أعمال الخداع ويصبح المكان غير محجوب، لكن ما تزال قذائف شديدة الانفجار تسقط على الهدف (الشكل 2، أدناه).

تبدأ وحدات الهاون والمدفعية في إطلاق قذائف شديدة الانفجار والفسفور الأبيض عند 15 دقيقة بعد ساعة الصفر.

16 دقيقة بعد ساعة الصفر، تنتقل نيران التهديد إلى مؤخرة المواقع الدفاعية لعزل قواتنا، في الجدول 3 قائمة بالمعميات الإجمالية ووسائط المدفعية التي يستخدمها العدو في هذا المثال.

إجمالي الطلقات المستخدمة	إجمالي الطلقات الموجودة	النوع	رقم الانبوب
0	60	عبوات دخانية نوع DM11	NA
56 666 0	الفوسفور الأبيض 72 الطلقات شديدة الانفجار 1.296 مضاد دروع 72	قذائف هاوتزر 122 مم	18
24 360	فسفور أبيض 24 قذائف شديدة الانفجار 432	هاون 120مم	6

استخدام العدو الدخان في الدفاع

يمكن أن يُصَنَّف استخدام العدو للدخان الدفاعي إلى صنفين، هما دخان الحماية من النيران ودخان تشتيت وإعاقة القوات المتقدمة.

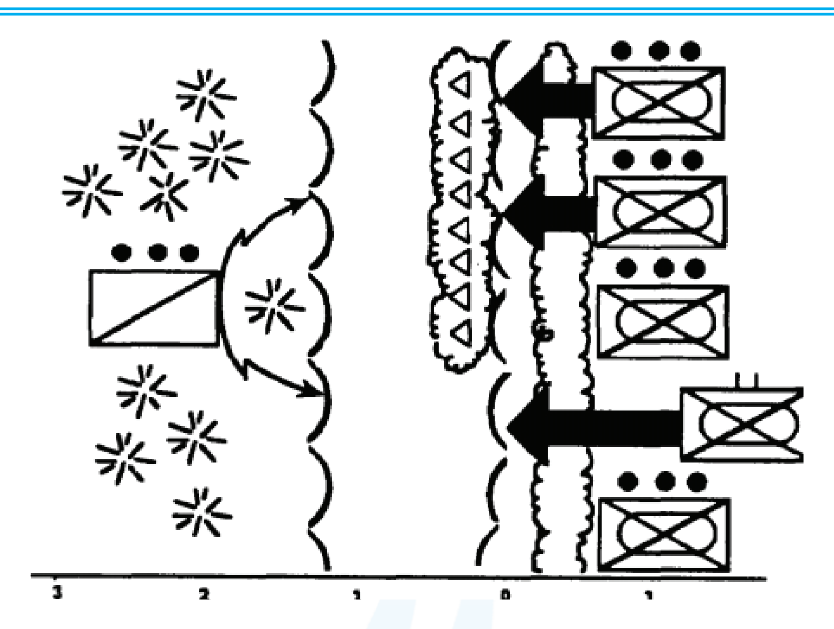
دخان الحماية

من الأمثلة عن استخدام دخان الحماية:

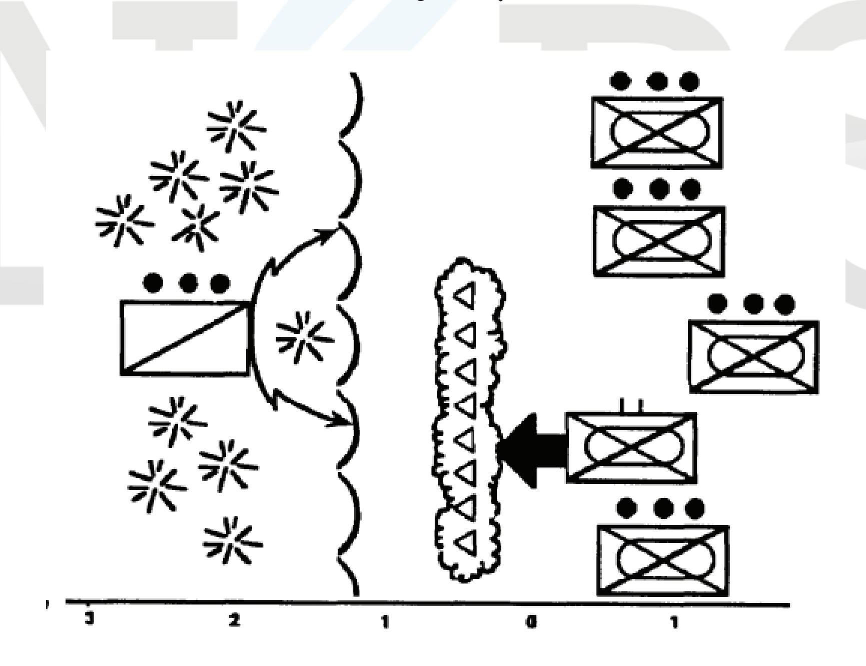
- لتمويه مناورات الوحدات الفرعية التابعة للدبابات والمشاة والمدفعية.
- لإخفاء أنشطة الهندسة عن مراقبتنا.
- لستر تبديل وحدات النسق الأول والوحدات الفرعية في ظل ظروف الرؤية الجيدة.
- لتمويه طرق اقتراب الوحدات الفرعية في الهجوم المعاكس.
- لضمان التأمن والمناورة والأجناب.
- لتضليل قواتنا عن مواقع الأنساق الثانية والاحتياطيات واتجاهات الهجوم المعاكس المخطط له.
- لإخفاء انسحاب المخافر المتقدمة.
- لمواجهة أنظمة الاستطلاع والاستخبارات واكتشاف الأهداف والأسلحة الموجَّهَة وأنظمة التحكم.
- لحماية الأهداف من أجهزة الكاشفات الليزرية.
- لتعمية مراكز المراقبة والرُصَّاد المتقدِّمين.
- لإخفاء عمليات الخرق الهندسية.
- لإخفاء النقاط المرجعية الجوية.
- لتقليل آثار الضوء والحرارة للأسلحة النووية.

دخان تشتيت وهزيمة القوات المتقدّمة

سيستخدم العدو أيضًا الدخان أثناء وجوده في الدفاع لإبطاء وتعطيل وإعاقة قواتنا المتقدمة. لقد عبّرت العديد من كتابات ومنشورات الأعداء عن قلقها بشأن تحديد الأهداف المتمركزة أمام خلفيات مثل الغابات أو الغطاء النباتي. لهذا السبب طوّر العدو تقنيات تتضمن استخدام قذائف الدخان والإضاءة لتكون بمثابة خلفية اصطناعية، مما يجعل تحديد الهدف أسهل. وتتضمن هذه التقنيات رماية قذائف دخانية -الهاون و/ أو المدفعية - على مسافة ما بين 50 إلى 100 متر الى ما وراء قواتنا المتقدِّمة، ثم إطلاق طلقات الإضاءة خارج منطقة الدخان لتسليط الضوء على الخلفية من الخلف، مما يصنع ظروفاً مواتية للمراقبة واستمكان الأهداف. تؤكد عقيدة العدو أن الدخان يحرم وحداتنا -عندما يحيطها الدخان - من القدرة على مراقبة ميدان المعركة، وسيجعل الدخان ضبط النيران والملاحة أكثر صعوبة، ونتيجة لذلك يمكن لقواتنا المُهاجِمَة أن تنحرف بمسارها عن الاتجاهات المحددة وتختلط مع بعضها البعض. هناك إمكانية بالنسبة لنا أن تنخفض فاعلية نيراننا أو لا نتمكّن من التسديد، مما يؤدي إلى خلق الظروف المناسبة للأنساق الثانية للعدو واحتياطياته للانتشار وانتزاع زمام المبادرة وشن هجوم معاكس.



الشــكـل (1) تبـدأ عربـات (عناصـــر التأمــين المتقدمــة) بدخـان عــوادم محــركات العربــات بينمــا تبــدأ المدفعيــة بإطــلاق القـذائــف علــى الـهـدف وبالتــالي إخـفـاء حركــة كـتيبــة المشــاة الميكانيكيــة الــتي تســتعد للـهجــوم عــبر عناصـــر التأمــين المتقدمــة



الشــكـل (2) توقــف عربــات (عناصـــر التأمــين المتقدمــة) بينمــا تظهــر كـتيبــة المشــاة الميكانيكيــة مــن الدخــان لاقتحــام الـهــدف

مثال لدخان يستخدمه العدو

أفضل مثال على استخدام العدو للدخان في الدفاع هو حالة دفاع سريع للعدو مقابل هجوم مخطط للقوات الصديقة. في السيناريو التالي، هاجمت قوات العدو وهي ضمن أراضينا، فقد قامت قوات العدو بمحاولة غير ناجحة للهجوم من موقع في التماس.

يستعد قائد قوة العدو لشن هجوم من موقع في التماس، وقبل أن يتمكن من بدء هذا الهجوم سنهاجم، بعد دقيقتين من بدء قواتنا التمهيد الناري، تستخدم مدفعية العدو نيران البطارية المضادة مع قذائف شديدة الانفجار على فصيل الاستطلاع.

عندما تحدد قواتهم محاور تقدمنا، فإنها تبدأ في إنشاء خط الإعماء، وذلك بإطلاق الفسفور الأبيض وطلقات الإضاءة أمام الحد الأمامي لقواتنا بحوالي 150 إلى 200 متر، وعندما تخرج قوتنا المهاجمة من الدخان، تشتبك معها قوات العدو باستخدام منظومات الأسلحة الموجَّهة المضادة للدبابات.

سيُنشئ العدو خط إعماء ثانٍ على بعد 900 متر تقريبًا أمام الخط الأمامي لقواتنا، باستخدام الفسفور الأبيض والقذائف شديدة الانفجار، وستشتبك منظومات أسلحته الموجهة المضادة للدبابات مع قواتنا المهاجِمة عندما تخرج من الدخان، ومع وصول قواتنا إلى نقطة تبعد 1000 متر عن الخط الأمامي لقوات العدو، تشتبك معها بالذخيرة شديدة الانفجار من قاذفة صواريخ ذات عيار 122 ملم.

اعتبارات تخصُّ القائد

حتى أنظمة الأسلحة الأكثر تطوراً تكون مقيدة بالأرض والطقس، ويمكن للتخطيط المسبق من قِبل ضابط الاستخبارات / وضابط العمليات / وضابط الكيمياء أن يزيد من التقييد لمنظومات العدو باستخدام المعمّيات الصناعية. ويتعين على القائد أن يقرر كيف سيؤثر الدخان والمعمّيات على قدرته في إدارة النيران المباشرة، لكن بالنظر إلى الأنواع المختلفة من الأجهزة الكترو-بصرية وعدد من المعمّيات للرؤية والبصريات التي ستكون شائعة في ساحات المعارك في المستقبل، فإن الإجابة عن هذا السؤال ليست بالأمر السهل. قد لا يكون لدى السوفييت مناظير حرارية مركَّبَة على منظومات أسلحتهم، ومع ذلك يحاول الأعداء الحصول على الأنظمة أو امتلاكها بالفعل. وفي أي صراع في المستقبل، يجب أن تعرف عدوك. «ماذا؟» «متى؟» «أين؟» «كيف؟» و«بكم؟» ستكون أسئلة يتعين عليك الإجابة عليها. أولويات متطلبات الاستخبارات الأخرى التي تؤثّر على المعمّيات:

- قدرات المنظومات الكترو-بصرية لقوات العدو.
- مدى الانتشار: سواء كانت أنظمة الاستطلاع أو أنظمة النيران المباشرة أو جميع الأنظمة.
- قدرات وسائط رماية الدخان لدى العدو.
- مدى انتشار دخان العدو.

قدرات أسلحة الطاقة الموجّهة لقوات العدو. نستخدم الدخان والمعمّيات لمهاجمة أنظمة التهديد الكترو-بصرية ولحماية قواتنا. يمكن للدخان والمعمّيات تغيير عدد أنظمة الأسلحة الفعالة المتاحة لأي من القوة. بمجرد أن يقرر القائد استخدام الدخان والمعمّيات، ستحدد نتائج المعركة وكفاءة ضابط الاستخبارات وضابط العمليات وضباط الكيمياء فعالية أسلحته.

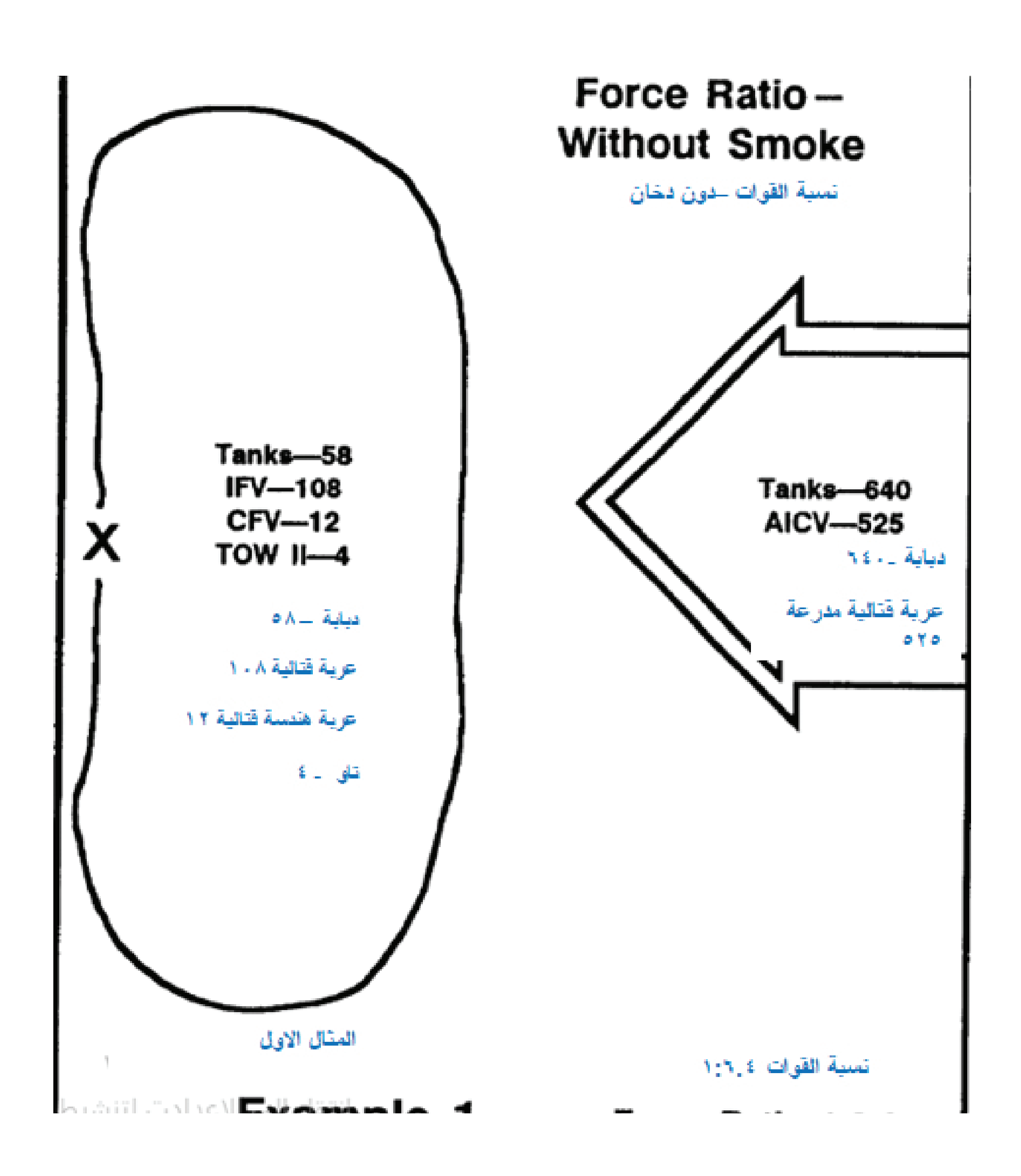
توضح الأمثلة الأربعة في الشكل 3 – في الصفحة التالية – كيف يؤثر الدخان على عدد منظومات سلاح العدو التي يمكنها الاشتباك مع الكتيبة القتالية. المثال (1) يصور نسبة القوة عند عدم استخدام الدخان. في هذا المثال، تكون نسبة القوة القياسية هي – قوات التهديد 6.4: 1 مقارنة بالقوات الصديقة. في الأمثلة من 2 إلى 4، تستخدم قوة ذات قوام واحد كمية متساوية من الدخان وتضعها في نفس الموضع. ومع ذلك، فإن نسبة القوة تتغير في كل مثال بناءً على القدرات النسبية لأنظمة الأسلحة المعادية بسبب الرؤية عبر الدخان والاشتباك مع الأهداف.

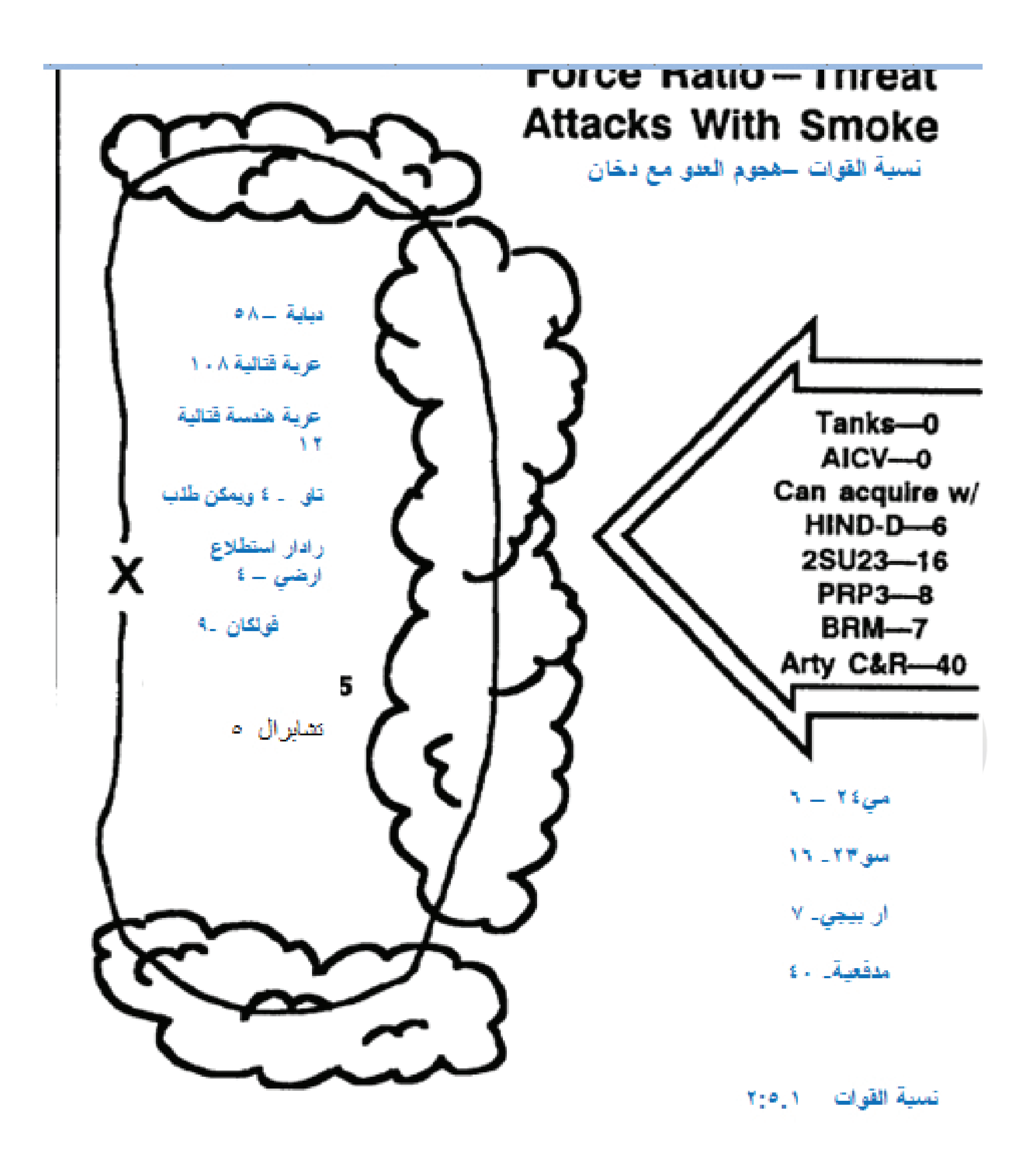
يوضح المثال 2 أن استخدام العدو للدخان يقلل من قوة العدو القتالية عندما يكون لدينا صواريخ موجهة مضادة للدبابات ذات مناظير حرارية (على سبيل المثال TOW II. (TOW II التاو2 يمكنه الرؤية والرماية من خلال أغلب أنواع الدخان. يؤدي ذلك إلى زيادة نسبة قوتنا بـ (2.5: 1) عن تلك الموضحة في المثال 1 (1: 6.4) عن طريق تجريد العدو من جميع أسلحة النيران المباشرة بعيدة المدى بينما لا تتسبب في انخفاض فاعلية مدافع الدبابات الرئيسية بعيدة المدى الصديقة (M1) والصواريخ (IFV) وITV).
في المثال 3، نستخدم الدخان ضد التكنولوجيا المتقدمة للعدو، استخدامنا للدخان يقلل من قدرة القوة القتالية للتهديد عندما يكون لدينا TOW II. نسب القوة هي نفسها كما في المثال 2.
في المثال 4، نستخدم الدخان ضد تهديد التكنولوجيا المنخفضة. هذا يحدُّ قدرة العدو على خوض قتال بالنيران المباشرة لأنه لا يمكن لأنظمة الرماية بعيدة المدى لدى العدو الرؤية عبر الدخان، في هذه الحالة سوف تزداد نسبة القوة بشكل واضح إلى (8: 1). القوات الصديقة قادرة على الاشتباك مع كامل قوة التهديد.

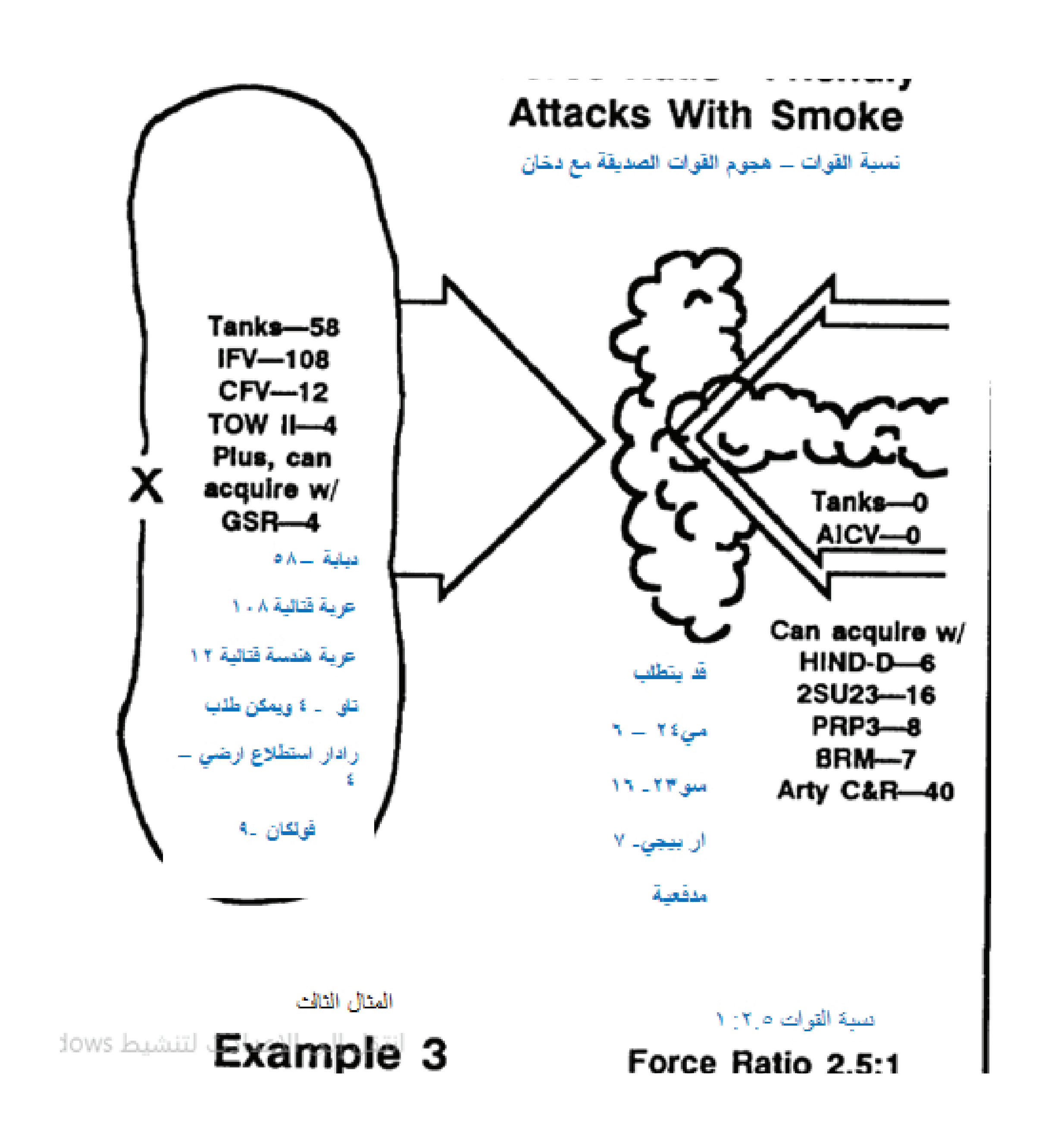
يمكننا التطرق لعدد لا نهائي من أشكال استخدام الدخان والأسلحة. لذا يجب على القائد أن يأخذ بالاعتبار المبادئ التالية عند استخدام الدخان:

- يمكن أن يغيِّر استخدام الدخان عدد أنظمة الأسلحة الفعالة لكلا القوتين.
- إن فعالية الدخان مرتبطة بشكل مباشر بقدرة أنظمة النيران المباشرة للتهديد على الرؤية والاشتباك عبر الدخان.
- استخدام الدخان بشكل غير مناسب يقلل من فعالية القدرة القتالية الصديقة.

عندما تكون في حالة شك، استخدم الدخان فقط. حيث تستطيع الرؤية والرماية عبر الدخان. أما إن كنت تعرف قدرتك وقدرات عدوك من أجل الرؤية والرماية عبر الدخان، فخطط للمعركة وفقًا لذلك ولا تترك استخدام الدخان للصدفة.

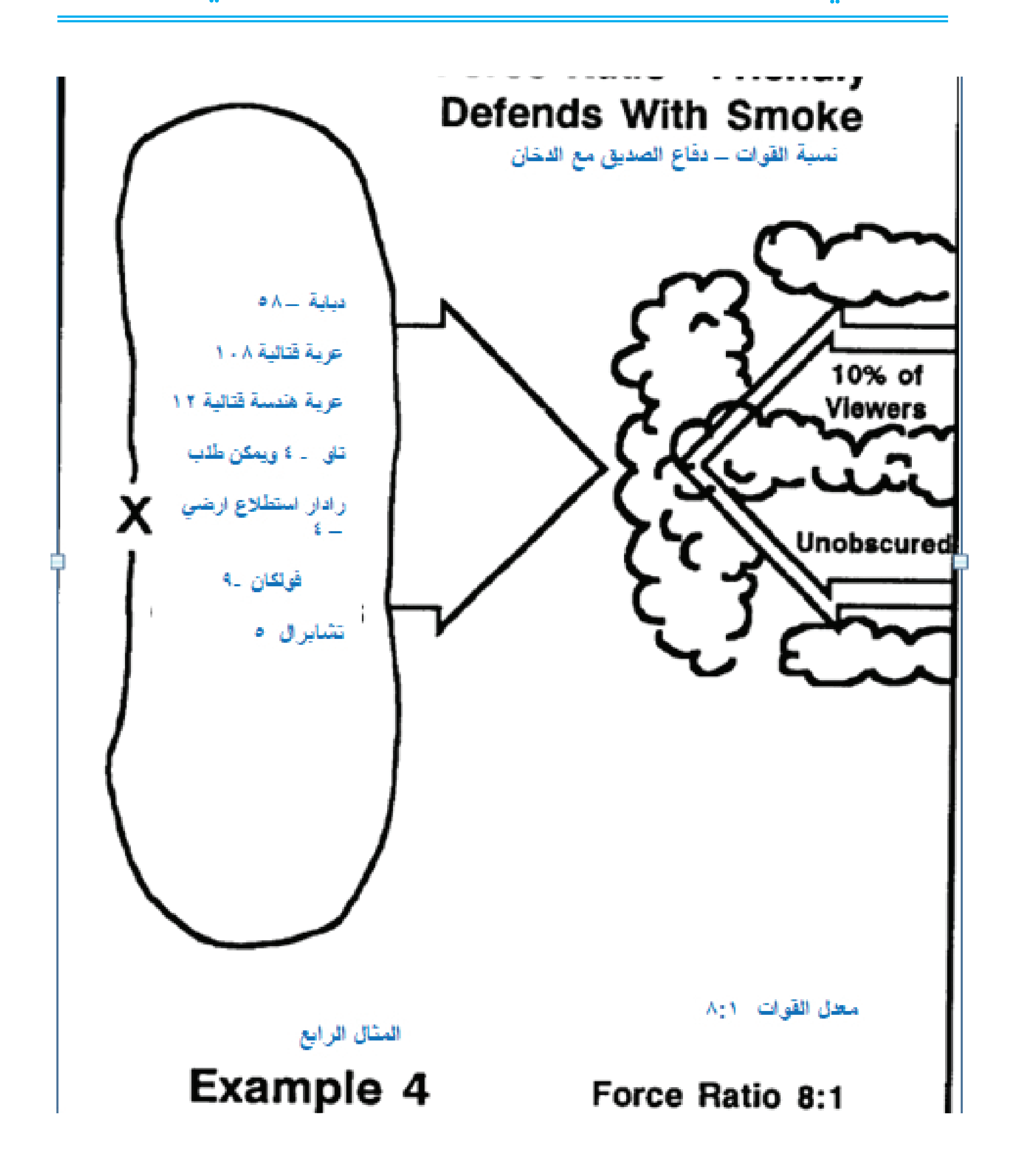

Force Ratio –
Without Smoke
نسبة القوات –دون دخان
Tanks—58
IFV—108
CFV—12
TOW II—4
دبابة – ٥٨
عربة قتالية ١٠٨
عربة هندسة قتالية ١٢
تاو – ٤
X
Tanks—640
AICV—525
دبابة – ٦٤٠
عربة قتالية مدرعة
٥٢٥
المثال الاول
نسبة القوات ١:٦.٤


Force Ratio – Threat
Attacks With Smoke
نسبة القوات –هجوم العدو مع دخان
دبابة – ٥٨
عربة قتالية ١٠٨
عربة هندسة قتالية
١٢
تاو - ٤ ويمكن طلب
رادار استطلاع
ارضي – ٤
فولكان -٩
X
5
تشابرال ٥
Tanks—0
AICV—0
Can acquire w/
HIND-D—6
2SU23—16
PRP3—8
BRM—7
Arty C&R—40
مي ٢٤ – ٦
سو٢٣ -١٦
ار بيجي -٧
مدفعية -٤٠
نسبة القوات ١-٢:٥



المثال الثالث
Example 3

نسبة القوات ٢.٥: ١
Force Ratio 2.5:1


Defends With Smoke
نسبة القوات ـ دفاع الصديق مع الدخان
دبابة ـ ٥٨
عربة قتالية ١٠٨
عربة هندسة قتالية ١٢
تاو ـ ٤ ويمكن طلب
رادار استطلاع ارضي
ـ ٤
فولكان ـ٩
تشابرال ٥
X
10% of
Viewers
Unobscured
المثال الرابع
Example 4
معدل القوات ١:٨
Force Ratio 8:1

التدابير الأمريكية المضادة عند استخدام العدو للدخان

استخدام العدو للدخان والمعمّيات يخفّض من فاعلية عملياتنا الدفاعية والهجومية بشكل كبير، عموماً هناك خياران متاحان لمواجهة استخدام دخان العدو: الانتقال إلى المواقع البديلة في ميدان المعركة لمواصلة العمليات دون عوائق، أو استخدام الأجهزة الالكترو-بصرية والتي تسمح بمواصلة العمليات تحت ظروف الدخان.

يجب أن تفهم قواتنا أولاً عقيدة العدو فيما يتعلق باستخدام الدخان والمعمّيات لتتوقع متى وأين سيستخدم التهديد الدخان والمعمّيات في ميدان المعركة، وبعد ذلك، يجب على قادتنا تدريب وحداتهم على العمل في ظروف الرؤية المحدودة حيث يكون اكتشاف الأهداف والملاحة والقيادة والسيطرة عملية صعبة، وأخيرًا يجب علينا التدرُّب واستخدام التكتيكات والتقنيات والإجراءات التي تهزم أو تقلل من فعالية دخان ووسائل الإعماء لدى العدو.

العوائق

يمكن أن توضع العوائق على الطرق التي يُتوقّع أن يسلكها العدو أكثر من غيرها، وبالتالي إرباك جداوله الزمنية، وتكون النيران المخططة مسبقًا على هذه المواقع وسيلة فعالة للاشتباك مع العدو حتى في كثافة تركيز الدخان.

يمكن لأجهزة اكتشاف الأهداف، والتي تكون أقل حساسية للدخان والمعمّيات من اكتشاف العدو عند نقاط الاختناق (النقاط الضيقة) و/أو الحواجز ثم الاشتباك معه بالنيران المباشرة وغير المباشرة. يمكن أن تؤخر العوائق أحد عناصر القوة المهاجِمة، مما يؤدي الى سحب عنصرٍ آخر إلى منطقة الاشتباك غير قادر على تلقي نيران الإسناد، وقد يحدث فصل القوات أيضًا بسبب استخدام العدو للدخان.

الانتشار

إن انتشار قواتنا أفقياً (جبهوياً) وفي العمق يضع عبئاً أكبر على نيران القوة المهاجمة. إن الجمع بين الانتشار وتدابير الاستطلاع المضادة يجبر العدو على بذل المزيد من الموارد وتحمل مخاطر أكبر عند تنفيذ الهجمات، وكلما زاد انتشار قواتك، زادت الصعوبة والتكلفة بالنسبة للعدو لرماية النار ودخان الإعماء على مواقعك، وكذلك يساعد الانتشار في العمق في إمكانية رماية نيران جانبية حيث يكون دخان العدو أقل تركيزًا.

الخداع

يساهم الخداع التكتيكي بجعل العدو يستخدم وسائط الدخان بشكل غير فعال، على سبيل المثال، قد يؤدي التضليل الفعال إلى بذل العدو موارد أكبر في محاولة إعماء مدافع القوات الصديقة وتمويه حركة الدبابات، مما يقلل من فعالية الدخان بشكل شامل. إن استخدام الخداع قد يؤدي إلى مهاجمة العدو في الاتجاه الخاطئ وتظهر له خلفية ظلِّيَّة بسبب دخانه، مما يسمح لنا بالاشتباك معه بفاعلية مع قواته دون أن يؤدي الدخان إلى الحد من خط النظر.

الدخان المضاد (الصديق)

يمكن للقوات الصديقة استخدام الدخان والمعمِّيات لمواجهة استخدام العدو للدخان كتدابير سيطرة أو خطوط مراحل، ويمكن أن تغمر المعمِّيات البصرية الصديقة المنطقة الواقعة بين المواقع الدفاعية الصديقة وخطوط دخان العدو لتشتيت العدو وتضليله فيما يتعلق بمواقع المعركة الفعلية. وفي الوقت ذاته يمكن للوحدات الصديقة الاشتباك مع العدو بالاستفادة من الرؤية الحرارية ومنظومات الأسلحة النارية المباشرة.

الاشتباك مع قوات العدو من تشكيل المسير

لا يخطط العدو كثيراً لاستخدام الدخان من أجل حماية القوة طالما أن

القوة ماتزال خلف الحد الأمامي لقواتنا. لكن إذا اشتبكنا مع العدو وهو في تشكيلات المسير، فإن استخدام العدو القليل للدخان ينبغي أن يحسّن من أداء نيراننا.

المواقع محدودة الرؤية

تنصُّ عقيدة العدو القتالية إلى رفع (إيقاف) جميع الدخان عندما تصل القوة إلى مسافة 1000 متر من الهدف. وسيؤدي استخدام المواقع البديلة أمام دفاعك الرئيسي إلى الاستنزاف في قوة العدو الهجومية وتعطيل جداوله الزمنية، مما يخلق مفاجأة وارتباكاً عند خروجه من ستائر الدخان الاخيرة. ومع هذا فإن استخدام أية مواقع بديلة يزيد الحاجة إلى تدابير الرصد المضاد والاستطلاع المضاد.

ويؤدي احتلال مواقع المنحدر المعاكس إلى جانب المواقع البديلة أو الوهمية على المنحدر الأمامي إلى تشتيت مدفعية العدو وإعطاء المدافعين مزيدًا من الوقت للتعامل مع القوة المعادية المهاجمة حين تخرج من دخانها.

القوات المتبقية في الخلف

يمكن للقوات المتبقية في الخلف والتي تستخدم التكتيكات غير الخطية الاشتباك مع العدو أجنحة ومؤخرة العدو حيث غالباً ما تكون غير محجوبة.

""في عملية إبقاء بعض القوات في الخلف، تضع دولة ما عملاء أو منظمات سرية في أراضيها، لاستخدامها في حالة احتلال العدو لتلك المنطقة. فإذا حدث هذا، فإن النشطاء سيشكلون أساس حركة المقاومة أو يتصرفون كجواسيس من خلف خطوط العدو.

تموضع الرُّصَّاد وأجهزة الرصد

يتمركز الرصاد المتقدمون وأنظمة الإنذار ومعينات الموقع الليزرية للعربات (G / VLLDs) في موضع يكون أقل عُرضَةً لمواجهة المعمِّيات أثناء المعركة، وتوفر أعلى نقطة في موقع المعركة عادة أفضل خطوط رؤية لأجهزة الرؤية الليزرية، ومع ذلك نظرًا لحساسية G / VLLDs للدخان والمعمِّيات، يحاول القادة تجنب التعمية بوضع هذه الأجهزة على مجنَّبات موقع المعركة.

استهداف وسائط الدخان المعادية

بالإضافة إلى التدابير المضادة السلبية، يمكننا أيضًا اتخاذ خطوات فعّالة (إيجابية) للحد من تهديد المعمّيات. باستخدام التحضير الاستخباراتي لميدان المعركة مع الفهم الشامل لكيفية استخدام العدو للوسائط الدخانية، يمكننا تحديد موقع هذه الوسائط الدخانية، وعند تحديد موقعها، تصبح وحدات مدفعية العدو ووحدات توليد الدخان عرضة للنيران الصديقة.

رادار السطح الأرضي

استخدم رادار السطح الأرضي (GSR) مع عناصر المناورة لتوجيه والتعرف وتحديد مواقع الأهداف في الدخان، تأكد من أن عمليات الاعماء الخاصة بنا لا تحجب رادار السطح الأرضي بمعميات ذات موجات ميلليمترية ويمكن أن تستمر رادارات السطح الأرضي في توفير بيانات الأهداف للقادة في حين تستطيع حجب وسائل المراقبة الأخرى.

الاستفادة من دخان العدو لإخفاء مناوراتنا

عندما يستخدم العدو الدخان بين قواته وقواتنا، يمكننا استغلال حقيقة أنه من غير المحتمل أن يتمكّن من رؤيتنا من خلال الدخان، ويمكننا استخدام دخانهم للمساعدة في تحقيق عنصر المفاجأة في هجومنا أو هجومنا المعاكس.

استخدام الطيران الصديق

ان استخدم وسائط الطيران الملائمة لتحديد الثغرات الموجودة في التغطية الدخانية، ويجب أن تسهّل إجراءات تسليم الهدف الاشتباك والاستهداف الجوي والأرضي.

عمليات فض الاشتباك المخططة مسبقًا

قم بتنفيذ فض الاشتباك المخطط مسبقًا استنادًا إلى أجهزة الإشارة

عن بُعد بدلاً من الإشارات المرئية، واستخدم الإجراءات المخابراتية لميدان المعركة لتحديد العمل الرئيسي لعملية فض الاشتباك في خطط لدعم القرار.

مواقع الدفاع الجوي

تكون مواقع وسائط الدفاع الجوي حيث تحصل على أقصى استفادة من دخان العدو. ضع أنظمة تتطلب استمكان أهداف (على سبيل المثال، فولكان وستينجر) على أرض مرتفعة خالية من الدخان. استخدمها للبحث عن الدخان والاشتباك مع طائرات الهليكوبتر التي تطير على ارتفاع منخفض والطائرات التي يجعل لها الدخان خلفية ظِلِّيَّة. ركّب أنظمة الدفاع الجوي باستخدام موجة حرارية أو ميليمترية في الدخان لإخفاء نقاط إطلاق الصواريخ.

الفصل الثالث

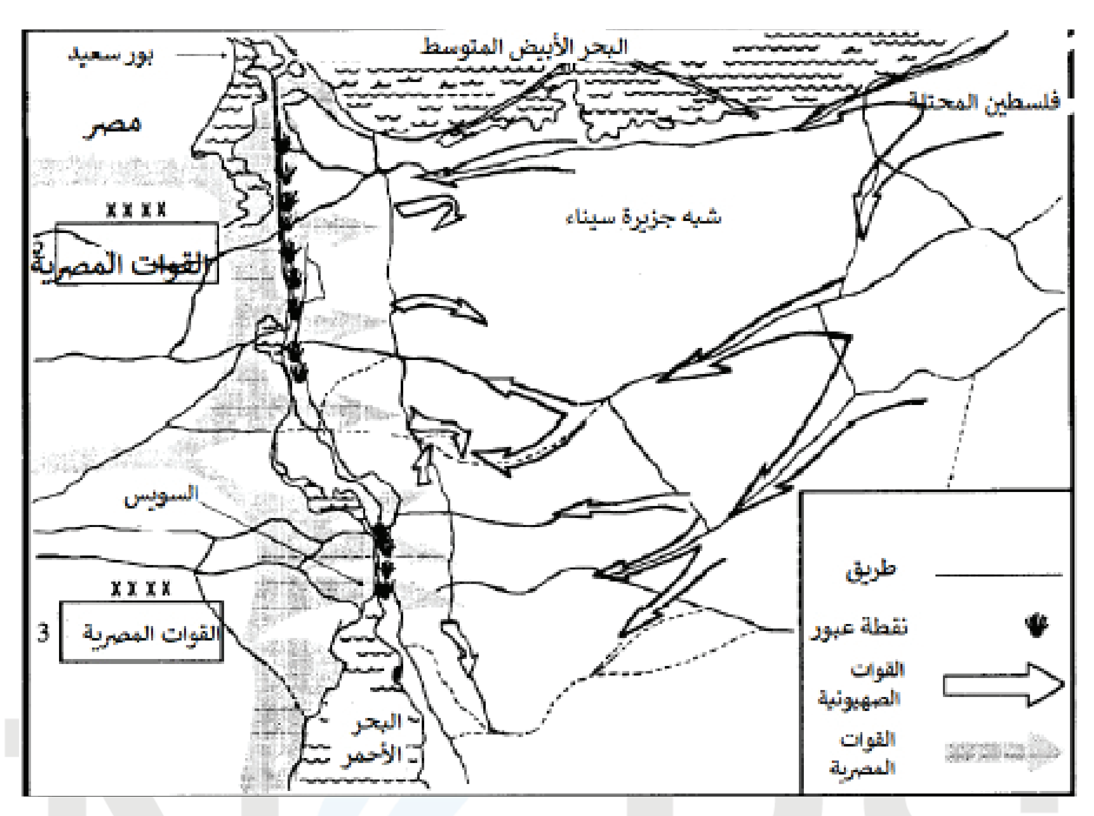


العمليات الهجومية

يتّسم الهجوم بالعنف، وتركيز القوات الصديقة، وتعطيل القوات المعادية، والتنقُّل السريع بين مختلف أنواع العمليات. إن استخدام الدخان والمعمِّيات يضاعف من قدرة القائد على استخدام القوة القتالية في الوقت والمكان المناسب لهزيمة العدو، إن استخدام الدخان والمعمِّيات يدعم أي نوع من العمليات الهجومية لأن الدخان عموماً في صالح المُهاجِم.

لمحة تاريخية

أبرز وأحدث مثال على استخدام الدخان هو الحرب العربية الصهيونية عام 1973، في 6 أكتوبر 1973، ففي الساعة 14.00 هاجمت القوات المصرية المواقع الصهيونية المحصَّنَة التي تدافع عن الضفة الغربية لقناة السويس، وشن المصريون الهجوم عبر 200 طائرة هجومية في سيناء لتدمير مراكز الاتصال والمهابط الجوية ومواقع المدفعية الإسرائيلية (الشكل 4). في غضون لحظات، فتحت المدفعية المصرية وابلاً واسع النطاق من القصف بالذخيرة شديدة الانفجار والدخان. أراد المصريون إضعاف قدرة الصهاينة على الاشتباك مع الأهداف وتعديل نيران المدفعية بسبب الدخان المسبب للعمى. ولقد تحقق الغرض مع نتائج مدمِّرة؛ تسببت في شعور بالعزلة التامة ساد بين الوحدات الصهيونية المُدافعة، وأدى الخوف من الدخان الأصفر الذي أُضيف إلى قذائف المدفعية إلى تضخيم الآثار النفسية للعزلة، حيث اعتقد المدافعون أنهم يتعرضون للرمايات بالغازات السامة.



الشكل (4). عبور القوات المصرية خط بارليف تحت الدخان سنة 1973. يُشار للقوات المصرية بالأسهم الداكنة، وعبرت هذه القوات في وضح النهار تحت الدخان الكثيف، وفاجأت القوات الصهيونية.

بعد دقائق، بدأت المدرعات والمدفعية المصرية في الانتشار إلى المواقع القتالية على جانبها من القناة، واشتبكت هذه الوحدات مع النقاط الحصينة في خط بارليف بنيران مباشرة بينما قامت وحدات المشاة بعبور قسري في قوارب صغيرة تحت غطاء الدخان المتجانس. ونقلت العمليات المحمولة جوا وحدات الكوماندوس على بعد 10 أميال في العمق لتعطيل الأنساق الْمُعزِزَة المعادية، ثم أنشئت وحدات الهندسة المصرية الجسور فوق القناة، ودعم الدخان من المدفعية والعبوات الدخانية ومولدات الدخان جهود وحدات الهندسة.

أظهرت هذه الإجراءات التأثير الهائل للدخان عند تزامنه مع الهجوم

بالأسلحة المشتركة، خلال الساعات الأربع والعشرين الأولى من الهجوم، أنجز المصريون المستحيل تقريبًا: لقد نقلوا خمس فرق، و100000 رجل، و1020 دبابة، و13500 عربة عبر القناة وأنشأوا رأس جسر بعمق ستة أميال في سيناء، وفقدت القوات الصهيونية 150 دبابة، أي ما يعادل عُشر مجموعها تقريباً في سيناء، خفض الدخان الذي تم رميه على النقاط الحصينة لخط بارليف من القدرة الصهيونية على اكتشاف الأهداف وتعيينها للطائرات الهجومية الصهيونية.

وأُجبِر الجيش المصري في النهاية على التراجع بعد أن تكبّد خسائر جسيمة، رغم أن قواته حققت العبور القسري بنجاح تام لما ظنَّه الصهاينة أكبر مانع ضد المدرعات في العالم بأسره، وكان الدور الذي أداه الدخان في هذه العملية مهماً للغاية، فما كان العبور ليتم بهذا النجاح لولا الدخان، وإلا لتكبّدت القوات المصرية خسائر كبيرة جداً، وما كان العبور ليكتمل بهذه السرعة الكبيرة دون الغطاء الدخاني.

التكتيك

إن المركز الوطني للتدريب (NTC) هو المكان الذي يُستَخدَم فيه الدخان في التدريب على نطاق واسع. وقد صرح القائد السابق للمركز الوطني للتدريب: «الدخان عامل مهم في المعركة أكثر مما كنت اعتقد، وببساطة يجب أن يكون ضمن أولويات اعتبارات التخطيط عند تستخدمه القوات الصديقة وكيفية الرد على استخدام العدو له» .

الأفكار الرئيسية للمركز الوطني للتدريب للهجوم تتضمن ما يلي:

- الدخان في صالح المهاجم.
- يضيّق الدخان تشكيلات الهجوم.
- يجب علينا الاستفادة من قدرات التصوير الحراري.
- يجب أن نخطط للقيادة والسيطرة بدون إشارات بصرية.
- التدريب والبروفات هي مفاتيح النجاح.

يقدّم استخدام الدخان والمعمّيات معاً مساهمة كبيرة في العمليات القتالية في العمق، والقريبة وفي المؤخرة.

في الهجوم، يستخدم الدخان لأجل:

دعم المناورة عبر:

- إخفاء القوات المُناوِرَة من مراقبة العدو.
- توفير مفاجأة تكتيكية والسماح للقائد بفرض شروط القتال.
- السماح للقائد بحشد القوات دون أن تُرصَد.

هزيمة جهود مراقبة العدو.

- دعم خطة الخداع.

توفير قوة نيران إضافية عبر:

- تغيير نسب القوة الصديقة الى المعادية باستخدام أجهزة تصوير واستمكان الأهداف الحرارية وأجهزة اكتشاف الموجة المليمترية مثل

الـــرادارات للـرؤيـــة مـــن خـــلال الدخـــان واســـتخدام الدخـــان لعـــزل قـــوات الدفـــاع وقـــوات النســـق الثـــاني.

- هزيمة جهود العدو المضادة للاستطلاع.

- تعزيـــز جهـــود اســـتمكان الأهـــداف المعاديـــة مـــن خـــلال تكويـــن صـــورة ظليـــة لمركبـــات العـــدو مـــع الدخـــان وباســـتخدام الدخـــان والمعمِّيـــات الـــتي يمكننـــا أن نـــرى مـــن خلالهـــا ولا يســـتطيع العـــدو ذلـــك، وإعاقـــة منـــاورة العـــدو والتعزيـــز.

- تعطيل قدرة العدو على الاتصال.

حماية القوات عبر:

- الحـــد مـــن نقـــاط ضعـــف القـــوة الصديقـــة عـــن طريـــق إخفـــاء قـــوات الإســـناد عـــن مراقبـــة العـــدو وهزيمـــة جهـــود اســـتطلاع العـــدو.

- إخفاء اختراق العوائق.

- التغلـــب علـــى أســـلحة العـــدو عـــبر هزيمـــة جهـــود اكتشـــاف العـــدو للأهـــداف، وإعاقـــة أنظمـــة التوجيـــه لـــدى العـــدو، وإعاقـــة أســـلحته المباشـــرة بعيـــدة المـــدى.

- الحد من الأسلحة الموجهة أو إعاقتها بالطاقة المعادية.

الاستخدام

يتطلب استخدام الدخان والمعمّيات في الهجوم تخطيطًا وتنفيذاً دقيقًا لمنع إعاقة
الحركة والعمليات الهجومية، أو اكتشاف الأهداف؛ وللاحتفاظ بعامل المفاجأة وتجنُّب إعطاء صورة ظلية أو لفت انتباه العدو إلى القوات الصديقة.

ان استخدام الدخان لا يخلو من المخاطر، لذا يجب أن يزيد استخدام الدخان من القدرة على الحفاظ على قواتنا الصديقة دون إعاقة القدرات القتالية، ويجب أن تقلل من قدرة العدو على القيادة والسيطرة والاتصالات وجمع المعلومات الاستخبارية.

بالإضافة إلى أساليب الاستخدام العامة المفصلة في الفصل الأول هناك أساليب للتقليل
من إعاقة قواتنا في الهجوم وتشمل الاتي:

- استخدم تقنيات المناورة المخفية والمحمية، وافترض أن العدو يمكن أن يرى من خلال الدخان، لا تعرض قواتك لمخاطر غير ضرورية.
- توقيت رماية الدخان مع النقاط الحاسمة، وقّت استخدامك للدخان مع النقاط الحاسمة الرئيسية في خطتك التكتيكية، على سبيل المثال: «عندما نصل إلى موقع بارتفاع 285 متراً، نطلب من البطارية إطلاق القذائف شديدة الانفجار والدخان على الهدف ذو الاحداثيات XY1007 والمحافظة على الرماية لإخفاء التفاف قواتنا عن مراقبة العدو.
- **استخدام أسلحة غير مخفية للمراقبة.** يجب أن يكون لدى العناصر أجهزة اكتشاف الأهداف مثل التصوير الحراري، بحيث تتمكن من الرؤية خلال الدخان والاشتباك مع العدو، مما يمنع أي مفاجأة ويعزز القدرة على إسكات نيران العدو أثناء الهجوم.
- **لا تدع الدخان يعطي صورة ظلية لقواتك.** لا تتجاوز السحابة

الدخانية قبل الاقتحام النهائي. «سر عبر الدخان « نحو مواقع العدو كلما كان ذلك ممكنا. هذا يضمن بقاء قواتك مخفية ويشتت العدو عن موقعك بالضبط وعن نواياك.

- **خطط للاشتباك من خلال أو حول الدخان.** خطط لاستخدام منظومات الأسلحة التي يمكنها إطلاق النار من خلال الدخان. حدد المواقع التي تكون محدودة الرؤية للوسائط التي تتأثر بالدخان (على سبيل المثال، ضع وسائط اكتشاف الأهداف على المجنَّبات أو أعلى الدخان).
- **خطط لمواجهة تدابير العدو المضادة.** قوات العدو ستتصدى لاستخدامك للدخان، لذا خطط لتكثيف الاستطلاع المضاد وجهود الدفاع الجوي. قد يستخدم العدو الدخان المضاد للتشويش على القيادة والسيطرة، لذلك تجنب الاعتماد على الإشارات البصرية. سوف يزيد العدو من استخدام النيران غير المباشرة عندما تصبح النيران المباشرة غير فعالة. لذلك خطط لاستخدام نيران مدفعية مضادة ودخان مضاد بعد عبور خط الانطلاق / خط العبور.
- **خطط لوقت إضافي للمناورة تحت الدخان.** يبطئ الدخان المناورة، لذا قيِّم عامل التخطيط بناءً على تقدير الموقف وكفاءة وحدتك للعمل تحت الدخان في عمليات سابقة (حتى وإن كانت تدريبية).
- تحقق من مواقع العدو (مسؤولية الاستطلاع). يمكن ان يستخدم العدو دخاننا ودخانه المضاد لإخفاء حركته إلى المواقع البديلة أو لفض الاشتباك. لذا يسمح الاستطلاع قبل وأثناء الاشتباك بإطلاق النار وفي ذات الوقت البقاء في الاشتباك.

الهدف

الغاية الرئيسية لاستخدام الدخان في الهجوم هو إعاقة جهود الرصد

والاستطلاع والاستخبارات واكتشاف الأهداف بالنسبة للعدو، وإخفاء قوات المناورة والإسناد، والمساهمة في عمليات الخداع التكتيكية. والغاية من هذا هي حرمان العدو من المعلومات حول انتشار قواتنا وتموضعها، مما يوفِّر المفاجأة والحماية. كما يمنح هذا للقائد المرونة بحشد القوات اللازمة لشن الهجمات. ويوضح القسم التالي التكتيكات لاستخدام الدخان في العمليات الهجومية.

كما يحتوي الملحق (أ) على مساعدات اتخاذ القرار التكتيكية لتحديد أي وسائط دخانية ينبغي استخدامها.

المراحل

مراحل الهجوم هي التحضير، الهجوم، الاستثمار، والمطاردة.

التحضير

تتضمن مرحلة التحضير لعمليات الهجوم تركيز القوات المهاجمة وعناصر الإسناد المرتبطة بها للاشتباك مع العدو.

العامل الرئيسي في التقدم للتماس مع العدو هو المبادرة.

استخدام الدخان لـ

- إخفاء حركة قوات المناورة والدعم، والسماح لقائد القوات بحشد القوات دون اكتشافها.
- تأمين مفاجأة تكتيكية، بما يسمح للقائد بانتزاع زمام المبادرة وفرض شروط القتال.
- إعاقة جهود الاستطلاع والاستطلاع المضاد المعادي.
- إخفاء خرق العوائق أو العبور.

تكتيكات استخدام الدخان في مرحلة التحضير هي كالتالي:

- ستارة الدخان. استخدام ستارة الدخان لإخفاء المناورة وخرق العوائق

أو العبور، واستخدم الدخان في منطقة الجسم الرئيسي وعلى طول المجتّبات لإخفاء الحركة، ويجب عليك التحكم بالدخان بحذر حتى لا يعطي الدخان صورة ظلية لقواتك، وابدأ بنشر الدخان قبل عبور خط الانطلاق للتشويش على العدو بالنسبة لموقعك الفعلي وحجم القوة.

- دخان الحماية. استخدام دخان الحماية كلما تطلب الأمر، لإعاقة أعمال الاستطلاع والرصد وعمل الاستخبارات واكتشاف الأهداف بالنسبة للعدو.
- دخان الاعماء. استخدام دخان الاعماء لإعاقة الاستطلاع والاستطلاع المضاد المعادي، واستخدام وسائط رماية الدخان لرماية الدخان مع قذائف شديدة الانفجار قبل أن يتمكن العدو من تحديد موقع قواتك. خطط لنيران إعماء على أساس نقاط العدو الحاسمة، ولعزل وإرباك قوات الاستطلاع المعادية.
- دخان التعليم (التأشير). استخدام الدخان لتحديد أهداف العدو للتدمير السريع أو للحد من احتمال الرماية على القوات الصديقة.
- دخان الخداع. استخدم هذا الدخان لجذب انتباه العدو إلى مناطق ذات أهمية ضئيلة أو معدومة. أنشئ مناطق دخانية كبيرة بعيداً عن الجسم الرئيسي. ضع في الحسبان استخدام الدخان مع قذائف شديدة الانفجار لإطلاق نيران تحضيرية على أهداف وهمية.

يوضح الشكل 5. استخدام الدخان في مرحلة التحضير.

الهجوم

يتبع الهجوم السريع غالباً التقدم للتماس مع العدو، فإذا كشف الاشتباك عن تفوق العدو على قوتنا، أو أن هجومنا السريع غير قادر على الالتفاف على مجنّبات العدو أو التغلب على دفاعاته، نقوم عندها بتنفيذ هجوم مدبر. في مرحلة الهجوم، يستخدم الدخان لـ:

- تحقيق مفاجأة تكتيكية، تسمح للقائد بامتلاك زمام المبادرة في وقت مبكر.
- إخفاء حركة مناورة وإسناد القوات، مما يسمح للقائد بحشد القوات دون ان يتمكّن العدو من مراقبتها، ويجب أن يوفّر الدخان للقائد القدرة على تركيز أقصى قدر ممكن من الصدمة والعنف ضد العدو.
- تدمير التزامن لدى قائد العدو.
- إخفاء خرق العوائق أو عبورها.
- هزيمة أنظمة اكتشاف الأهداف المعادية، أو أنظمة توجيه الأسلحة، وأنظمة أسلحة الطاقة الموجّهة.

تحقيق التفوق الحتمي في الهجمات السريعة يكون بخفة الحركة. لذلك يجب أن يساعد استخدام الدخان في الهجوم السريع القائد في تثبت واحتواء العدو، والانتشار في تشكيلات القتال، وتنفيذ مناورة بقوات إضافية إلى مجنّبات ومؤخرة العدو حيث يتم تدمير العدو بالنيران أو بالاقتحام.

تشمل تكتيكات استخدام الدخان في الهجوم السريع دخان الإعماء، الدخان الساتر،

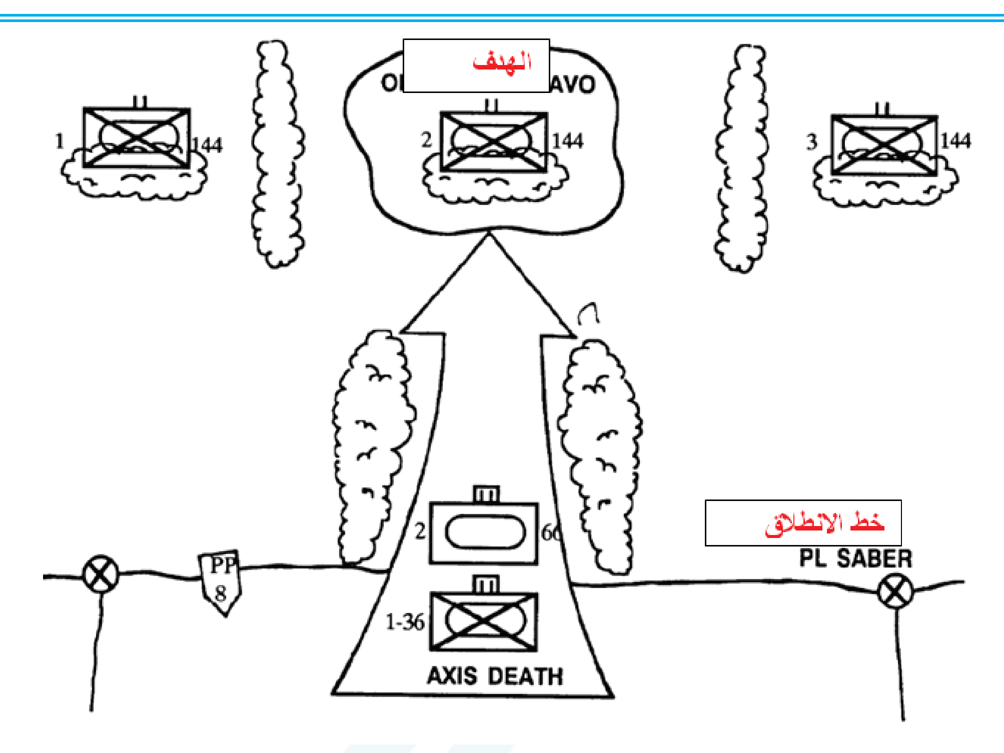
دخان التأشير، ودخان الحماية، ودخان الخداع:

- دخان الاعماء: يستخدم دخان الاعماء لعزل الهدف، وإعاقة أنظمة اكتشاف الأهداف المعادية، أو أنظمة التوجيه، وكذلك جهود الاستطلاع والاستطلاع المضاد. استخدام وسائط مُسقِطات الدخان لرماية الدخان مع قذائف شديدة الانفجار أمام الهدف؛ بين تشكيلات العدو؛ وعلى راصد متقدِّم محدد، وعلى الصواريخ الموجهة المضادة للدبابات، ومواضع وحدة الدبابات قبل ان يتمكن العدو من تحديد موقعك كأهداف له.

استخدام مسقطات الدخان كدخان مضاد لعزل الهدف يمكن أن يعيق بشكل كبير عملية التزامن التي يقوم بها قائد الوحدة المعادية.

- الدخان الساتر. يُستخدَمُ الدخان الساتر لإخفاء المناورة حال اجتياز جيوب المقاومة الصغيرة وخرق العوائق، ويستخدم أيضا على طول المجنبات لحماية القوة، وفي المؤخرة لإخفاء انتشار الاحتياط. استخدم دخان الدفاع الذاتي ووسائط توليد الدخان لرماية الدخان على المناطق الخطرة ومجنبات القوات للحد من مراقبة العدو والاشتباك.
- دخان التأشير. التكتيكات هي ذاتها كما في مرحلة التحضير.
- دخان الحماية. التكتيكات هي ذاتها كما في مرحلة التحضير.
- دخان الخداع. التكتيكات هي ذاتها كما في مرحلة التحضير.

العامل الرئيسي في الهجوم المدبَّر هو التزامن، لذلك يستخدم الدخان في الهجوم المدبر يجب أن يساعد القائد في تثبيت ومناورة العدو ومنع العدو من فض الاشتباك، يجب أيضاً أن يساعد في اختراق دفاعات العدو ومنع المؤازرات من الوصول أو الهجوم المضاد من قِبَل الاحتياط أو قوات النسق الثاني.



الشكل (5) هذا الشكل يوضح الاستخدام في مرحلة التحضير حيث يستخدم الدخان على مجنبات محور التقدم لحماية القوات واستخدام القذائف الشديدة والدخان على الأهداف المحددة لإعماء وسائط استطلاع العدو وعزل تشكيلات العدو بعضها عن بعض. وبإسكات نيران العدو تقترب قواتنا من منه دون تكبد خسائر فادحة.

تكتيكات استخدام الدخان في الهجوم المدبر لها نفس الأسماء كما في مرحلة الإعداد، ولكن تابع القراءة.

- دخان الاعماء: يستخدم لعزل الهدف وإكمال جهود الحركة المضادة. ويُستخدم أيضا لإعاقة أنظمة اكتشاف الأهداف ونظم التوجيه وهزيمة جهود الاستطلاع والاستطلاع المضاد. استخدم وسائط إيصال الدخان لرماية الدخان مع قذائف شديدة الانفجار أمام الهدف أو بين تشكيلات العدو أو على راصد متقدم محدد أو على الصواريخ الموجهة المضادة للدبابات أو مواضع وحدة الدبابات قبل أن يتمكَّن العدو من تحديد موقعك كأهداف له.

استخدم الدخان مع الألغام المبعثرة من أجل الحركة المضادة خلف

مواقع العدو.

استخدمه أيضًا بين قوات النسق الأول وقوات الاحتياط والنسق الثاني المعادي، النشاط الحاسم في التخطيط لإخفاء النيران في الهجوم المدبر هو تزامن جميع النيران المباشرة، نيران الاسناد، اسناد الدخان، والهندسة لتأمين أقصى قوة قتالية.

- الدخان الساتر. يستخدم هذا الدخان لإخفاء المناورة حال عبور خط الاشتباك، أو الالتفاف حول جيوب المقاومة الصغيرة، أو اجتياز أو خرق العوائق وعلى طول المجنبات لحماية القوات وفي العمق لإخفاء انتشار وتشكيل الاحتياط، استخدم الدخان في مساحة كبيرة لإخفاء عبور أو اختراق العوائق.

استخدام الدفاع الذاتي ووسائط توليد الدخان لرماية الدخان على المناطق الخطرة ومجنبات القوات للحد من قدرة العدو على الرصد والاشتباك.

- دخان التأشير. يستخدم هذا الدخان لتحديد أهداف العدو من أجل التدمير السريع أو للحد من احتمالية إطلاقه النار على القوات الصديقة، وتُستَخدم وسائل إيصال الدخان مثل صواريخ طائرات الهليكوبتر لتعليم الأهداف القريبة وفي العمق كي تشتبك معها طائرات الدعم الجوي القريب.
- دخان الحماية. إذا كان لدى العدو قدرات الأسلحة الموجهة بالطاقة فان إخفاء قوتك في دثار دخاني ساتر من الدخان الزيتي يخفف من بعض الطاقة، وعلى المدى البعيد، استخدام وسائل إيصال الدخان على مسافة كبيرة ويحتوي على موجات الاعماء الملليمترية مباشرة على مواقع العدو، يقلل من انكشافنا أمام الأسلحة الموجّهة بالطاقة.
- دخان الخداع. استخدم الدخان الداعم لجذب الانتباه بعيداً عن الجهد الرئيسي للمناطق ذات الأهمية الضئيلة أو معدومة الأهمية.

استعمال وسائط توليد الدخان (في الهجوم المدبر، أفضل الوسائط هي العبوات الدخانية ومولِّدات الدخان) لتوليد الدخان بعيداً عن الجسم الرئيسي، يجب أن تكون قصة الخداع متناسقة مع الخطة التكتيكية ليصبح استخدام الدخان فعالاً.

الاستغلال

يجب على القادة التخطيط لمتابعة كل هجوم عبر الاستغلال الجريء لإبقاء العدو تحت الضغط ومضاعفة حالة الفوضى لديه وسحق إرادته للمقاومة. العامل الرئيسي في الاستغلال هو العمق، وفي مرحلة الاستغلال، يُستَخدَمُ الدخان من أجل:

- إنهاء التزامن لدى قائد العدو.
- عزل قوات العدو، مما يسمح للقائد للحفاظ على الاشتباك مع العدو وإبقائه تحت الضغط.
- إخفاء حركة قوات المناورة والدعم، مما يسمح للقائد بحماية الوحدات اللوجستية
- والقوافل اللازمة للحفاظ على زخم قوة الاستغلال.
- إعاقة أنظمة اكتشاف الأهداف وتوجيه الأسلحة، وأنظمة الأسلحة الموجهة بالطاقة. هذا مهم بشكل خاص عند اجتياز قوة الاستغلال أو احتواء مجموعات صغيرة من قوات العدو.

تستخدم تكتيكات استخدام الدخان في مرحلة الاستثمار نفس أنواع الدخان الخمسة وهي على النحو التالي:

- دخان الاعماء: يُستخدم لإكمال جهود الحركة المضادة وإعاقة أنظمة اكتشاف الأهداف وتوجيه الأسلحة، وعزل قوات العدو لتدميرها تدريجياً. استخدام وسائط إيصال الدخان لرماية الدخان مع قذائف شديدة الانفجار أمام الهدف؛ بين تشكيلات العدو، وعلى وحدات العدو أثناء محاولته إعادة التجمُّع، وأمام نقاط العدو الحصينة عند اجتيازها. استخدم الدخان المختلط مع الألغام المبعثرة خلف تشكيلات العدو المتحركة لإعاقة قدرتها على فض الاشتباك ومضاعفة حالة الفوضى لديها.
- الدخان الساتر. يستخدم لإخفاء قوات المناورة والدعم وإعاقة أنظمة اكتشاف الأهداف وتوجيه الأسلحة المعادية. وكما أن حماية وحدات الإمداد والدعم ضرورية للحفاظ على وتيرة سريعة للاستثمار، فان أولوية الجهود المبذولة لوسائط الدخان يجب أن تكون استدامة الاعمال.

استخدم وسائط توليد الدخان لرماية الدخان على الأنشطة اللوجستية الرئيسية وحماية القوافل. استخدم دخان الحماية الذاتي ووسائط توليد الدخان لإخفاء وحدات المناورة حال اجتياز أو ازعاج قوات العدو.

- دخان التأشير: يُستخدَم هذا الدخان لتحديد الأهداف لتدميرها، وتحديد طرق العبور، وتعليم أنشطة ساحة المعركة. استخدم وسائط مسقطات الدخان لرماية الدخان على نقاط العدو الحصينة المحددة أو التشكيلات الكبيرة والإشارة إلى القوات لتعزيز على هدف معين أو نقاط التجمع. كما يعتمد قادة قوة الاستثمار بشدة على سلاح وحدات الجو للاستطلاع، وتوفِّر صواريخ الهليكوبتر الدخانية أفضل

وسائط الرماية لهذا النوع من الدخان. تستخدم وسائط توليد الدخان لتحديد طرق العبور (على سبيل المثال، يمكن أن يرمي أفراد الاستطلاع العبوات الدخانية على مسافة 100 إلى 200 متر على طول طرق العبور).

- دخان الحماية. يزيد الخطر من استخدام الأسلحة النووية عندما تصبح الوسائط التقليدية غير فعالة في وقف تقدمنا، إذا عُرِفَ أن لدى العدو أو اشتُبِه بامتلاكه سلاحاً نووياً أو سلاحاً موجهاً بالطاقة، فإن إخفاء الأنشطة اللوجستية عبر دخان زيتي قد يخفف بعض الطاقة.
- الدخان الداعم للخداع التكتيكي. يستخدم الدخان الداعم لإبقاء العدو خارج التوازن ولفت الانتباه عن أنشطة الإدامة الهامّة. استخدم وسائط مسقطات الدخان لرماية الدخان إلى مواقع متعددة في مؤخرة قوة الاستثمار لإجبار العدو على توسيع الموارد لاستهداف الأنشطة اللوجستية.

المطاردة

عندما تنهار معنويات العدو وتبدأ تشكيلاته بالتفكك، قد يتطور الاستغلال إلى مطاردة، وعندها يحاول القادة إبادة قوات العدو باستخدام قوات الضغط المباشر والتي تُبقي وحدات العدو في القتال وقوات تطويق لمحاصرة أو قطع الطرق والقضاء على الفارّين من قوات العدو أو أسْرِهم، يستخدم الدخان في المطاردة لـ:

- تجريد العدو من التزامن، وحرمانه من الوقت اللازم لإعادة تنظيم دفاع متماسك، وإذا تمكّن العدو من إنشاء دفاع دائري، فيجب أن يساعد الدخان على هزيمة منظومات استمكان الأهداف وتوجيه الأسلحة المعادية وأسلحة الطاقة الموجّهة.
- عزل قوات العدو مما يسمح للقائد بالحفاظ على الاشتباك مع العدو وابقائه تحت الضغط.
- إخفاء حركة القوات المُناوِرَة، مما يسمح للقائد بتطويق قوات العدو.

تكتيكات استخدام الدخان تشمل التطبيقات التالية أنواع الدخان الخمس الأساسية:

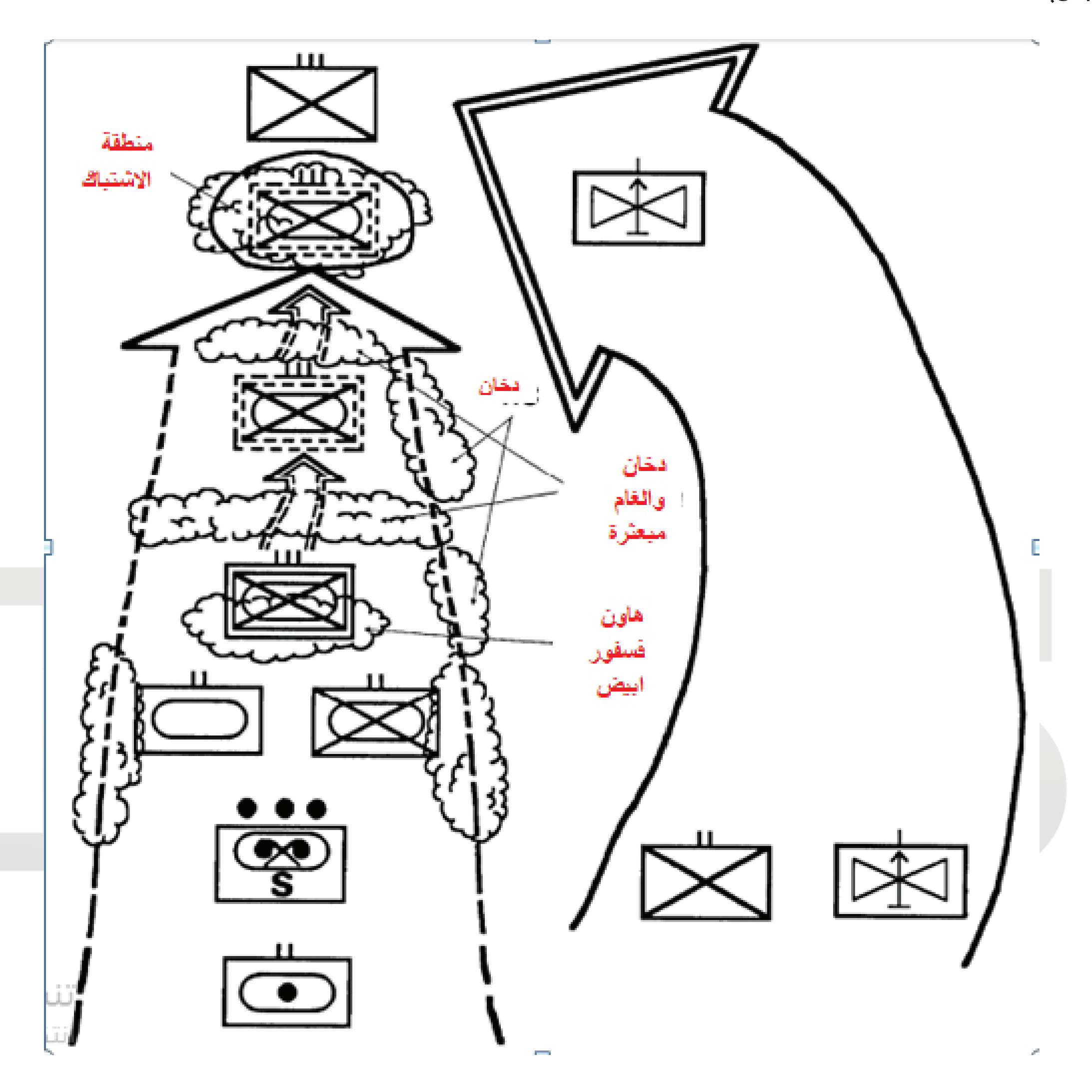
- دخان الاعماء: نفس التكتيكات كما في مرحلة الاستغلال، بالإضافة إلى استخدام الدخان المولّد من قوات الضغط المباشر لإعماء مراقبة العدو وإعطاء قوات التطويق حرية المناورة. عندما تكون في مكانها (في الثبات)، قد تستخدم قوات التطويق الدخان المولّد المتَّجه نحو العدو لإخفاء قواتنا، أو لإظهار صورة ظلية للعدو، وزيادة مشكلات التزامن لدى قائد العدو.
- الدخان الساتر: يستخدم لإخفاء قوات المناورة وهزيمة أنظمة اكتشاف الأهداف وتوجيه الأسلحة المعادية. وبما أن قوات التطويق تتقدم في الغالب على طرق متوازية، فإن استخدام الدخان الساتر على طول مجنبات قوات التطويق يؤمّن إخفاءً لمناورتها، وبما أن الدخان يجذب الانتباه، فقد تخاطر بفقدان عنصر المفاجأة. استخدام دخان الدفاع الذاتي ومولدات الدخان لإخفاء وحدات المناورة عند تجاوز قوات العدو أو مهاجمتها.
- دخان التأشير. نفس التكتيكات كما في مرحلة الاستثمار.
- دخان الحماية. نفس التكتيكات كما في مرحلة الاستثمار.
- دخان الخداع. يُستَخدَم هذا الدخان لإبقاء العدو في حالة تخبُّط ودعم الهجمات السريعة إذا تمكّن العدو من إنشاء دفاعٍ دائري، واستخدم وسائط إيصال الدخان لرمي الدخان على مواقع متعددة لتكوين نقاط مرور خادعة وجذب الانتباه بعيداً عن الجهد الرئيسي.

يوضِّحُ الشكل 6 أدناه، استخدام الدخان في مرحلتي الاستثمار والمطاردة.

سيناريو الهجوم

يوضح السيناريو التالي خيارات استخدام الدخان المحتملة في الهجوم.

من التحضير إلى مرحلة المطاردة. يوضح الشكل تنفيذ لواء مشاة ميكانيكي ثقيل التقدم للتماس. اللواء هو اللواء الثاني، من فرقة المشاة 54.



الشكل (6) يصوِّر هذا الشكل مرحلة المطاردة. وتُستَخدَم الألغام المبعثرة على النقاط الخانقة خلف تشكيلات العدو. عندما يقترب العدو من النقاط الخانقة يُستخدم الدخان (بالمدفعية) لتأخير وارباك القيادة والسيطرة عند العدو. ترمي المدفعية الدخان على المجنبات لتحديد المجنبات والحماية حركة قوات التطويق. حين يظهر العدو من منطقة الاشتباك تظهر له صورة ظلية ويتم التعامل معه بالأسلحة المباشرة.

وسائل رماية الدخان تشمل كتيبة مدفعية إسناد مباشر، كتيبة مدافع الهاون، فصيل مولد الدخان، منظومات دخان عوادم المركبات، السطول

الدخانية، قنابل دخانية، والطيران عند الطلب. وتشمل العبوات الدخانية التي تُربَط إلى العربات المدرعة ذات المشعل الكهربائي مع أسلاك إلى داخل العربات.

يبدأ اللواء التقدم للتماس في ساعة الصفر اليوم، ونية القائد هي إعادة الاشتباك مع العدو، والسيطرة على هدف اللواء، واستثمار أي نجاح ضمن هدف الفرقة. هدف اللواء هو فوكس (ثعلب). هدف اللواء اللاحق هو جاك، هدف الفرقة هو ميداس حوالي 40 كيلومتراً بعد خط الانطلاق. تشير الاستخبارات إلى أن قوات العدو عبارة عن فرقة المشاة الميكانيكية الأولى والجيش الثاني ذو الأسلحة المشتركة والذي يؤازر فرقة مشاة ميكانيكية أخرى تنفِّذ معركة تصادمية من الحركة. يسير العدو بأفواج، ثلاثة أفواج في المقدمة واحتياط مكوّن من الأسلحة المشتركة بدلاً من النسق الثاني، التضاريس هي أرض مفتوحة إلى حد ما باتجاه الغرب من مرتفع 268 ولكن مغلقة إلى شرق مرتفع 352. لدي العدو حقول رماية ومراقبة ممتازة من كل المرتفعين، يوضح الشكل 3-6 انتشار القوات ساعة واحدة قبل ساعة الصفر[1].

قبل ساعة الصفر بـ 24 ساعة، يصدر القائد المهمة والتوجيهات، يذهب ضابط الكيمياء في اللواء وضابط المخابرات وضابط نيران الإسناد إلى خلية المخابرات ويبدئون عملية تطوير الهدف.

يكمل ضابط الكيمياء تقييمه في ساعة قبل ساعة الصفر، ويزوّد ضابط نيران الإسناد بمسودة قائمة أهداف، في حين يُطلِع ضابط الكيمياء في اللواء القائد على المعلومات، ويستمر صف ضابط الكيمياء في تحليل أهداف الدخان بالتنسيق مع قائد فصيل الدخان.

قبل ساعة الصفر بـ 15 ساعة، يُنهي ضابط الكيمياء وفصيل الدخان

1 الشكل 3-6 غير موجود في النسخة الأصلية من الكتاب.

وضابط نيران الإسناد مع قائد فصيل الدخان خطة إسناد الدخان، ويشمل ذلك ملحق مسودة دخان الإسناد إلى الأمر العملياتي للواء.

مرحلة التحضير

(التقدم للتماس)

قبل ساعة الصفر، تجهّز قوات التأمين وعناصر تأمين المجنبات العبوات الدخانية المثبّتة على العربات، وتشمل خطة الإسناد الناري الدخان لعزل دوريات الاستطلاع القتالية المعادية، وتوضع ذخيرة الدخان والفسفور الأبيض أمام كتيبة المدفعية في منطقة قوات التأمين، كما تشمل خطة الإسناد الناري استدعاء الطيران لاستخدام صواريخ الدخان لتحديد الفجوات بين العدو ودوريات الاستطلاع القتالية وعناصر التأمين المتقدمة. وكان ضابط العمليات (الجوية) قد أعدّ سرباً من الحوّامات تحمل كلاً منها صواريخ فسفور أبيض إضافية في أول طلعتين. ينتقل فصيل الدخان في البداية مع الجسم الرئيسي للقوات ولديه القدرة على توليد الدخان لمدة 70 إلى 140 دقيقة.

في الساعة صفر، تعبر قواتنا خط الانطلاق.

بعد ثلاثين دقيقة!، يشاهد طيران الاستطلاع عناصر مقدمة دورية الاستطلاع القتالية المعادية. عندما تكون دوريات الاستطلاع القتالية ضمن 3000 متر من قوات التأمين، ترمي كتيبة المدفعية دخان الفسفور الأبيض أمامهما.

35 دقيقة بعد ساعة الصفر، يشاهد عناصر التأمين دورية الاستطلاع القتالية المعادية من خلال الدخان باستخدام التصوير الحراري، لتقوم قوات التأمين بمحاولة تثبيت دورية الاستطلاع القتالية بالاشتباك معها بنيران الأسلحة مباشرة من خلال الدخان.

36 دقيقة بعد ساعة الصفر، تقوم قوات التأمين أيضا بتحديد وتعليم موقع طرق العبور، وتشعل قوات التأمين العبوات الدخانية وترميها على مسافة 200 متر بين كل عبوة دخانية وأخرى لتعليم وإخفاء العبور.

يتحرك فصيل الدخان إلى خط الانطلاق عند الدقيقة 36 بعد ساعة الصفر. ملاحظة:

يجب أن يبقى فصيل الدخان دائما خلف قوة التأمين.

38 دقيقة بعد ساعة الصفر، تشاهد قوات التأمين وطيران الاستطلاع عناصر التأمين المتقدمة المعادية، وتتحرك عناصر التأمين المتقدمة المعادية للأمام لإنشاء الخط الأمامي على طول الخط الساتر للدورية القتالية.

39 دقيقة بعد ساعة الصفر، تبدأ هاونات كتيبة المناورة بإطلاق قذائف شديدة الانفجار مع الفسفور الأبيض على وبين دورية الاستطلاع القتالية المعادية. تحوّل كتيبة المدفعية النيران إلى المنطقة الواقعة بين عناصر التأمين المتقدمة ودوريات الاستطلاع القتالية، للتعمية بالقذائف الشديدة والدخان.

يبدأ فصيل توليد الدخان بتوليد الدخان عند الدقيقة 40 على خط الانطلاق. وتقوم

قوات تأمين المجنبات على الجهة الشرقية بإشعال العبوات الدخانية ضمن 500 متر من خط الانطلاق.

40 دقيقة بعد ساعة الصفر، تبدأ العربات القتالية لقوات التأمين بإنشاء ساتر دخاني عبر نظام عوادم محرك العربات. تزيد وحدات المدفعية والهاون معدل النار.

45 دقيقة بعد ساعة الصفر، يعبر الجسم الرئيسي خط الانطلاق. يناور الجسم الرئيسي

إلى الغرب من الدخان على طول طريق العبور (الشكل 7 في الصفحة

التاليـة).

مرحلة الهجوم

تطـوَّر التقـدم للتمـاس إلى اشـتباك حقيقـي، سـيطر فيـه القائـد علـى المبادرة وأمـر اللـواء بالـهجـوم نحـو الـهـدف فوكـس. الـهجـوم الرئيسـي في الـغـرب علـى طـول محـور أنـدي، الـهجـوم المُسـاند في الشـرق علـى طـول محور تـوني، سـيُعَزِّزُ اللـواء ضمـن الـهـدف ثم مواصلـة الـهجـوم نحـو هـدف الفرقـة.

الدقيقـة 46 بعـد سـاعة الصفـر، تنقـل المدفعيـة نيرانهـا مـن المنطقـة الواقعـة بـين عناصـر التأمـين المتقدمـة ودوريـة الاسـتطلاع القتاليـة إلى المنطقـة الواقعـة بـين عناصـر التأمـين المتقدمـة والمخافـر المتقدمـة، ويتـم اعمـاء الـهـدف بمزيـج مـن القذائـف شـديدة الانفجـار والدخـان.

وتحـوِّل الـهـاون نيرانهـا مـن دوريـة الاسـتطلاع القتاليـة إلى مـا بـين عناصـر التأمـين المتقدمـة ودوريـة الاسـتطلاع القتاليـة، ويتـم اعمـاء الـهـدف بمزيـج مـن القذائـف شـديدة الانفجـار والدخـان (الفسـفور الأبيـض). عنـدمـا تطهِّـر الـهجـوم الرئيسـي خـط الانطـلاق، فـان عناصـر قـوات التأمـين في الـغـرب تطفـئ نظـام دخـان العـوادم الخـاص بالعربـات. في نفـس الوقـت تشـتبك القـوة المُسـانِدة للهجـوم مـع عناصـر التأمـين المتقدمـة والمخافـر المتقدمـة بنـيران جانبيـة.

الدقيقـة 50 بعـد سـاعة الصفـر، تحـول المدفعيـة النـار مـن المنطقـة الواقعـة بـين عناصـر التأمـين المتقدمـة والمخافـر المتقدمـة إلى المنطقـة بـين المخافـر المتقدمـة والجسـم الرئيسـي في الـغـرب، وعلـى الـهـدف في الشـرق. وتواصـل المدفعيـة الرمايـة رماياتهـا بمزيـج مـن القذائـف شـديدة الانفجـار والدخـان.

أيضـا في الدقيقـة 50 بعـد سـاعة الصفـر، تنتقـل نـيران الـهـاون مـن المنطقـة الواقعـة بـين عناصـر التأمـين المتقدمـة ودوريـة الاسـتطلاع القتاليـة إلى

المنطقة الواقعة بين عناصر التأمين المتقدمة والمخافر المتقدمة، ويتم اعماء الهدف بمزيج من القذائف شديدة الانفجار والدخان.

في الوقت ذاته، يوقف فصيل الدخان توليد الدخان ما يضمن أن يكون الهدف غير محجوب أثناء الهجوم.

تكون قوة الهجوم الرئيسي في موضعها لبدء الاقتحام على الهدف في الدقيقة 55بعد ساعة الصفر، تحوِّل المدفعية النار إلى فوج الجسم الرئيسي خلف الهدف، ورماية قذائف شديدة الانفجار فقط، يحوِّل الهاون النار إلى المخافر المتقدمة في الوسط وفي الغرب، فتحجبهم وتعزلهم بمزيج من القذائف شديدة الانفجار والدخان.

ساعة واحدة بعد ساعة الصفر، تقتحم قوة الهجوم الرئيسي الهدف، وتواصل المدفعية ومدافع الهاون الرماية على الجسم الرئيسي المعادي، وتعزل الهدف عن أي دعم خارجي.

مرحلة الاستغلال

تتداعى مقاومة العدو، ويعيق اللواء الثاني عملية التزامن لدى العدو بشكل كبير ويمتلك المبادرة. بعد تأمين هدف اللواء، يتم التعزيز بسرعة ويأمر القائد بمواصلة الهجوم. هدف اللواء اللاحق هو تأمين الهدف جاك وتدمير بقايا مجموعة مدفعية الفرقة، والهجوم الرئيسي في الشرق على طول محور ستف، مع الهجوم المُسانِد في الوسط وعلى طول محور غاي.

الساعة 1.25 بعد ساعة الصفر، تبدأ مدافع الهاون رماية النار على ما تبقى من فوج الجسم الرئيسي، وإعمائهم بمزيج من القذائف شديدة الانفجار والدخان.

في الوقت ذاته، تبدأ المدفعية في إطلاق قذائف من الألغام المبعثرة ومزيج من القذائف شديدة الانفجار والدخان على المنطقة الواقعة خلف أفواج

النســق الأول، و يعــزل هــذا النســق الأول عــن احتياطــي الأســلحة المشــتركة ويؤخــر تقهقرهــم.

ســاعة ونصــف بعــد ســاعة الصفــر، يبــدأ فصيــل الدخــان بتوليــد الدخــان في غر ب

القطــاع لعــزل بقايــا أفــواج النســق الأول الشــرقية عــن أفــواج النســق الأول الأخــرى.

وهذا يعطل التزامن لدى قائد العدو، والقيادة والسيطرة.

بــدأت قــوات الهجــوم الرئيســي والمُسـانِد التحــرك نحــو الهــدف جــاك، مــع إبقاء العــدو تحــت الضغــط. وســوف تتجــاوز القــوات أي قــوة معاديــة تواجههــا، حيــث تقــوم قــوات اللــواء اللاحــق باحتــواء وتدمــير الجيــوب المعاديــة الــتي تجاوزهــا الجســم الرئيســي.

بعــد 1.75 ســاعة مــن ســاعة الصفــر، تحــوّل المدفعيــة ومدافــع الهــاون النــار الى خلــف أفــواج النســق الأول وعلــى الهــدف جــاك علــى التــوالي. وتطلــق كل مــن الهاونــات والمدفعيــة مزيجــاً مــن قذائــف شــديدة الانفجــار والدخــان للتعميــة وا لقتل .

يحــول الهــاون النــار الى الهــدف جــاك عنــد 2 ســاعة بعــد ســاعة الصفــر، وتتموضــع قــوة الاســتثمار للاقتحــام النهائــي علــى الهــدف.

في 2.10 بعــد ســاعة الصفــر، تحــول المدفعيــة ومدافــع الهــاون نيرانهــا الى مــا وراء الهــدف جــاك، تقتحــم قــوة الهجــوم الرئيســي الهــدف، وتدمّــر بقيــة مجموعــة المدفعيــة المعاديــة.

مرحلة المطاردة

الســاعة 2.25 بعــد ســاعة الصفــر، أصبــح الأمــر واضحًــا فالعــدو لم يعــد قــادرًا علــى الحفــاظ علــى مواقعــه، وأســر اللــواء الثــاني أعــداداً كبــيرة مــن الجنــود والمعــدات، لقــد انهــارت مقاومــة العــدو.

بعد تأمين هدف اللواء اللاحق، يتم تعزيز اللواء بسرعة، ويأمر القائد بتنفيذ المطاردة والتعقب، وتتحرك قوة الضغط المباشر بسرعة إلى الأمام على طول الطرق المتاحة.

تتجاوز جيوب المقاومة المعادية الصغيرة، وتخطط قوة التطويق للتحرك بسرعة إلى الفرقة المستهدفة وقطع انسحاب العدو.

2ساعتان ونصف بعد ساعة الصفر، يحدد الطيران موقع تشكيلات العدو باستخدام صواريخ الفسفور الأبيض. تقوم مدافع الهاون والمدفعية مع قوة الضغط المباشر برماية أحزمة متتالية من الألغام المبعثرة خلف التشكيلات الكبيرة. وأيضا تقوم برماية قذائف شديدة الانفجار والدخان على التشكيلات لإبطاء تحركها أكثر وزيادة الصعوبات في القيادة والسيطرة.

2ساعة و3 ارباع - بعد ساعة الصفر، تغادر قوة التطويق منطقة التحشد، وتتحرك بسرعة على الجناح الغربي باتجاه هدف الفرقة.

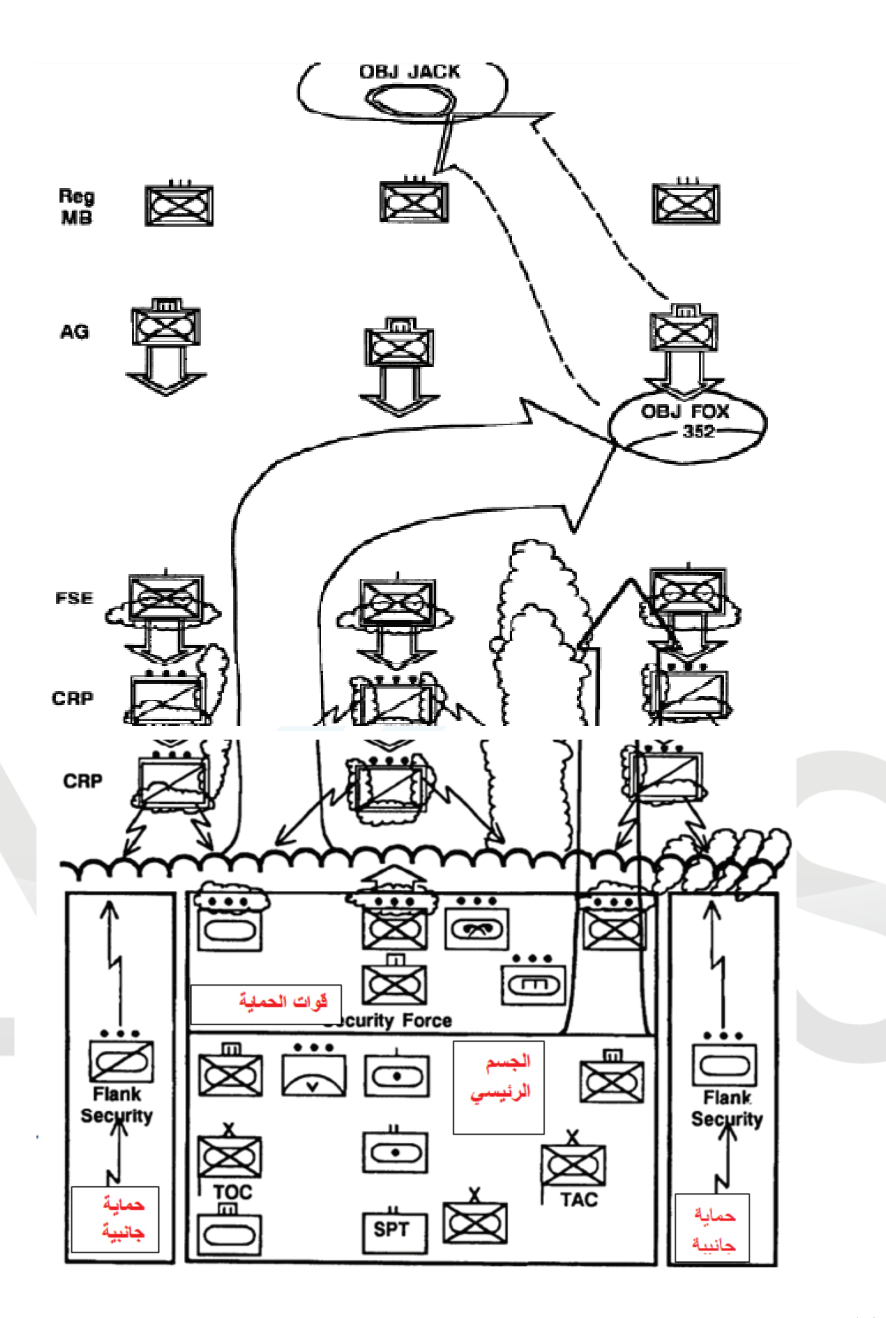
3 ساعة ونصف بعد ساعة الصفر، تجاوزت قوة التطويق تشكيل العدو بأكمله. يقوم قائد قوة التطويق على الفور بإنشاء الدفاع السريع، لمنع قوة العدو من الهروب باستخدام الطريق.

2ساعة و3 ارباع - بعد ساعة الصفر، يبدأ فصيل الدخان مهمته الثالثة. حيث يقوم بإنشاء

الستارة الدخانية على طريق هروب العدو، في حين تتوقف المدفعية ومدافع الهاون وقوة الضغط المباشر عن رماية الدخان. هذا يسمح لقوة الضغط المباشر بالاشتباك مع العدو بالأسلحة المباشرة وهي غير مرئية بينما تقوم بإخفاء تحضيرات قوة التطويق.

4.25 ساعة بعد ساعة الصفر، العدو في منطقة الاشتباك بين قوة الضغط المباشر وقوات التطويق. ينشأ الدخان (من فصيل مولدات

الدخان) صورة ظلية لقوة العدو من أجل الهجوم عليه من قبل قوة الضغط المباشر، في الوقت ذاته تكون قوة التطويق مستعدة للاشتباك مع قوات العدو من خلال الدخان، وبالتالي يُدمَّر العدو ويُجبَرُ على الاستسلام.



الشكل (7) في هذا السيناريو للهجوم، تستخدم فصيلة الدخان الميكانيكية لإنتاج غمامة دخانية على مساحة واسعة، بهدف عزل ألوية العدو الى الشرق من بعضها. وتستخدم مركبات القوات الأمنية عبواتها الدخانية لإخفاء حركة الجسم الرئيسي خلف خط الانطلاق أو خط العبور. الدخان المُسقَط يُطلَق على مناطق الاهتمام ومواقع العدو المعروفة وعلى استطلاع العدو ونقاط مراقبته واستمكان الأهداف لديه. ويحمي القوة كما بدأنا لعبور خط الانطلاق وخط العبور.

الفصل الرابع



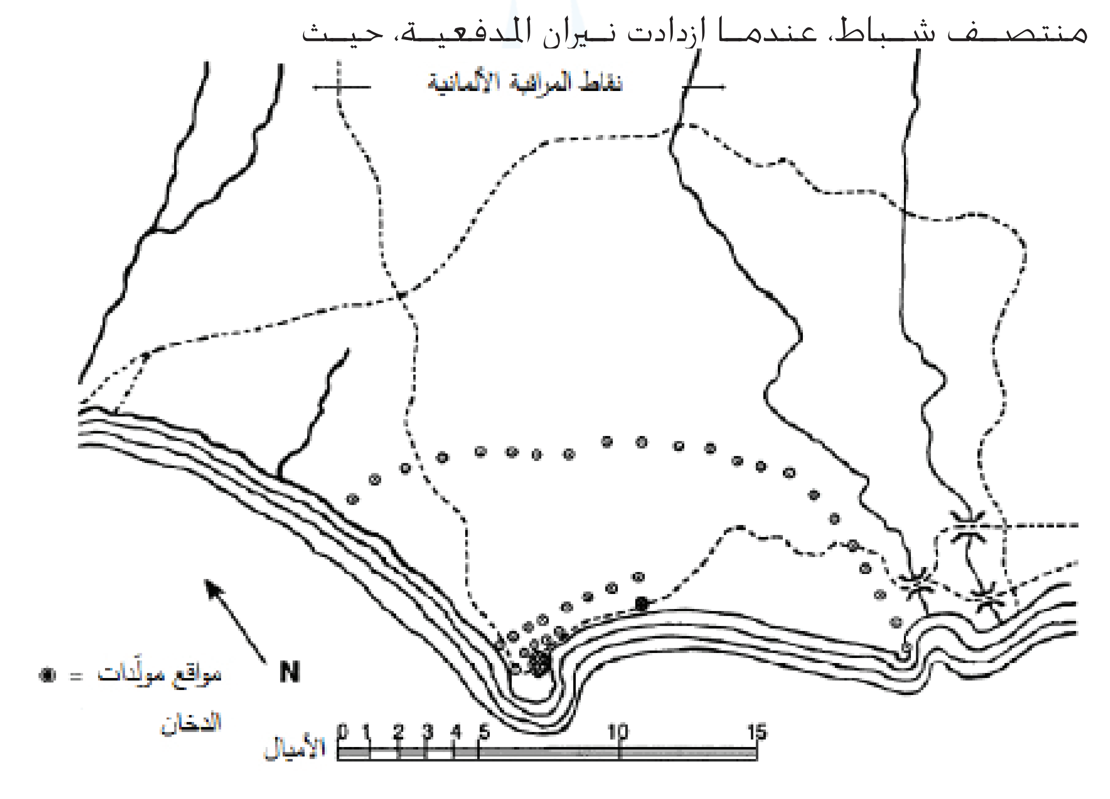
العمليات الدفاعية

الغاية من العمليات الدفاعية هي الاحتفاظ بالأرض وكسب الوقت وحرمان العدو الوصول إلى منطقة معيَّنة، واستنزاف أو هزيمة القوات المهاجِمة. ويزيد استخدام الدخان والمعمِّيات قدرة القائد على تعطيل هجمات العدو، وامتلاك زمام المبادرة، وتوجيه القوة القتالية في الوقت والمكان الحاسم لهزيمة العدو. واستخدام الدخان والمعمِّيات يدعم أي نوع من العمليات الدفاعية، فإذا استُخدِمَ الدخان بشكل صحيح فسوف يقوِّض أية أفضلية لدى المهاجم.

لمحة تاريخية

منع استخدام الدخان بشكل واسع خلال الحرب العالمية الثانية الرصَّاد الألمان من توجيه نيران غير مباشرة دقيقة إلى الجيش الخامس الأمريكي في أنزيو. نزلت السرية في أنزيو في اليوم المحدد لها وهي مجهَّزة بمولِّدات الدخان M1، والعبوات الدخانية M4، وثمانية مولدات تجريبية من نوع بيسلر. في الليلة الأولى على الشاطئ، قامت الوحدة بتوليد الدخان على الشواطئ والمرسى، وطوال يومين أنشئت خطًّا دخانيًا يبلغ طوله حوالي ميلين، ومع توسع قوات رأس الشاطئ، انتقلت وحدات دخان أخرى، بما في ذلك وحدة بريطانية وسرية توليد دخان الأمريكية 179، إلى أنزيو لزيادة حجم السحابة. في البداية كان من المفترض أن يكون الدخان في أنزيو جزءًا من الدخان الساتر المضاد للطائرات، بما في ذلك الدخان أثناء الليل، عندما كانت القنابل الضوئية ترمي لكي توجِّه الطائرات لكن نورها كان يخبو

بمجرد سقوطها في الدخان. ثم بدأ الفيلق الخامس للجيش الخامس محاولة تقدم لكنها سرعان ما تعثرت، واستطاع الألمان احتواء رأس الشاطئ منذ إنشائه في 22 كانون الثاني 1944 حتى اختراق الحلفاء في أيار من نفس السنة، وأظهرت التجربة أن تكتيك العدو المفضل كان الهجمات بالقنابل عند الفجر والغسق، ونتيجة لذلك، أصبحت الممارسة المعتادة هي توليد الدخان على المرسى عند الفجر والغسق وأثناء رفع جاهزية الدفاع الجوي. نفّذ الطيران الألماني (لوفتفافا) غارة واحدة على الأقل كل ليلة حتى منتصف شباط، عندما ازدادت نيران المدفعية، حيث



الشكل (٨) مواقع الوحدات الدخانية رأس الشاطئ في أنزيو بعد ١٨ آذار سنة ١٩٤٤

استخدم الحلفاء مدافع هاوتزر بحجم 8 بوصة لتدمير المنازل التي يشتبه في أنها تأوي رصّاد ألمان، وأطلقوا الدخان من مدافع الهاون والمدفعية الصغيرة على التلال والأبراج القريبة، ومع ذلك، كان تمتع مراقبو العدو برؤية كاملة للميناء بأكمله من الجبال من أجل رماية نيران الأسلحة

الصغيرة. وعلى الرغم من أن رأس الشاطئ بالكامل كان ضمن نطاق بنادق العدو، إلا أن الحلفاء فشلوا في إخفاء رأس الشاطئ في شهري كانون الثاني وشباط. كان قادة الدفاع الجوي والمدفعية والبحرية يخشون أن يعيق الدخان الذي على شاطئ البحر مراقبة النيران الصديقة وتفريغ السفن على المرسى. في الفترة من 22 يناير إلى 10 فبراير فقط تكبد الحلفاء خسائر يومية من جرّاء إطلاق العدو حوالي 28 طنا من الذخيرة بالوسائط النارية بعيدة المدى والقصف. ولتقليل هذه الخسائر، طوّر قادة الوحدة الكيميائية، وبموافقة قائد الفيلق السادس، تقنية جديدة لاستخدام مولدات الدخان الميكانيكية. نتج عن هذه التقنية إنتاج ضباب خفيف بين الميناء والخطوط الأمامية. كان الضباب رقيقًا بدرجة كافية للسماح بالعمليات العادية بداخله وسميكًا بدرجة كافية لمنع المراقبة الألمانية من التلال المحيطة. في 18 مارس 1944، انتقلت سرية توليد الدخان 179 من المرفأ إلى المواقع الأمامية. حيث شكّل خط الدخان قوسًا طوله 15 ميلًا حول الميناء (الشكل 8، في الصفحة التالية). مع 22 موقعًا على الأرض. بناءً على اتجاه الرياح، يُستخدم 19 موقعًا من هذه المواقع لتوليد الدخان، كما رُكّب مولدان على متن طوافات الدورية البحرية في الميناء. كانت المسافة الفاصلة بين مواقع توليد الدخان 1000 متر وهي خلف مواقع مضادات الطائرات في الميناء وقريبة من مراكز مراقبة المدفعية الميدانية، مما منع مراقبة العدو على أجناب الميناء المقعر. كانت مجموعات الدخان تبدأ عملياتها قبل نصف ساعة من الفجر وتستمر بالدخان لـ 14 ساعة حتى بعد غروب الشمس يوميًا من 18 مارس حتى هجوم أيار سنة 1944. خلال هذه الفترة، تمكنت قوات الحلفاء في أنزيو من تفريغ ما متوسطه 3500 طن من الإمدادات يومياً.

استنتاجات المركز الوطني للتدريب في استخدام الدخان على نطاق واسع في الدفاع:

- يؤدي الدخان الضغط في ميدان المعركة أثناء وقوع الاشتباكات في المديات القريبة.
- يجب استخدام مواقع بديلة في الدخان.
- يتطلب استخدام الدخان تخطيطاً أكثر تفصيلاً.
- يمكن استخدام الدخان في الخداع في الليل للحد من العوائق.
- الوحدات التي لا تتدرب في الدخان لا تعمل بشكل جيد.

التكتيكات

الاستخدام

يوفِّر استخدام الدخان والمعمِّيات ضمن الإطار الدفاعي اربـاكا كبيرا لعملية التزامن لدى العدو، مما يوفر فرصة لقواتنا للسيطرة على المبادرة وجعل القتال ضمن شروطنا. في الدفاع:

- استخدم الدخان لدعم المناورة من خلال:
  - إخفاء القوات خلال فض الاشتباك وخلال حركتها.
  - إبطاء وإعاقة حركة العدو.
  - عزل الأنساق المُهاجِمَة.
  - إخفاء الأعمال الهندسية والاستعدادات الدفاعية. بالإضافة إلى ذلك استخدم التوجيهات في الفصل الثالث للحصول على طرق إضافية لدعم المناورة.
- استخدم الدخان لتوفير قوة نارية إضافية عبر إعاقة القيادة والسيطرة لدى العدو وإجباره على التحشد بجعله هدفاً سهلاً. هناك طرق أخرى مماثلة في العمليات الهجومية. انظر الفصل الثالث.

وبالإضافة الى ما ذُكِر في الفصلين الأول والثالث تشمل التقنيات المستخدمة لتقليل التداخل في الدفاع ما يلي:

استخدم الدخان لحماية القوات بنفس الطريقة المستخدمة في العمليات الهجومية. انظر الفصل الثالث. بالإضافة إلى التقنيات العامة الموضحة في الفصلين الاول والثالث، وتشمل التقنيات التي تهدف إلى تقليل اعاقة دفاعنا إلى الحد الأدنى وهي كالتالي:

- التحقق من مواقع العدو (مسؤولية الاستطلاع).

– يمكن للعدو استخدام دخاننا ودخانه لإخفاء حركة قواته إلى المواقع البديلة أو لفض الاشتباك.

– الاستطلاع قبل وأثناء الاشتباك سوف يسمح لك بإطلاق النار والحفاظ على الاشتباك.

– يمكنك استخدام الطيران لتحديد وتعيين أهداف العدو للتدمير بنيران مباشرة وغير مباشرة.

– **تخطيط واستخدام جميع قدرات أجهزة الاستشعار والرؤية**. فكر في وضع رادار للمراقبة الأرضية، وأسلحة الدفاع الجوي، ورادارات اكتشاف الأهداف على المجنبات أو الأرض المرتفعة لاكتشاف الأهداف خلال الدخان، حافظ على التواصل بين هذه الأنظمة وعناصر النيران المباشرة وغير المباشرة، واستخدم عناصر الاكتشاف لمراقبة وضبط النار المباشرة وغير المباشرة على الأهداف.

– **خطط للإجراءات المضادة المعادية**. سوف تواجه قوات العدو استخدامك للدخان، وقد يستخدم العدو الدخان المضاد للتشويش على القيادة والسيطرة، لذلك تجنب الاعتماد على الإشارات البصرية، وربما يزيد العدو من استخدام الأسلحة غير المباشرة عندما يكون الاستهداف

بالأسلحة المباشرة غير فعال. لذلك، خطط نيران المدفعية المضادة والدخان المضاد عند إيقاف العدو أو تأخيره.

الهدف (الغاية)

في العمليات الهجومية، ينصبُّ التركيز الرئيسي للدخان أثناء الدفاع على إعاقة اكتشاف الأهداف المعادية والاستطلاع، وإخفاء قوات المناورة والاسناد. فهدفنا هو حرمان العدو من الحصول على معلومات عن انتشار وتمركز قواتنا، ويتيح لنا هذا كسب الوقت، وتركيز القوات في أماكن أخرى، والسيطرة على الارض الرئيسية أو الحاسمة، وإنهاك قوات العدو تمهيدًا للعمليات الهجومية. هدفنا العام هو تحسين قدرة القائد على الاحتفاظ بالمبادرة في العمليات ضد قوة يحتمل أن تكون متفوقة عدديًا. يحتوي الملحق (أ) على أدوات مُساعِدة للقرار التكتيكي لتحديد وسيلة رماية الدخان التي يجب استخدامها لأهداف الدخان المحددة ضمن تكتيكات استخدام الدخان في العمليات الدفاعية.

العناصر الخمسة المتكاملة للدفاع هي العمليات العميقة أمام الخط الأمامي لقواتنا، عمليات قوات التأمين (الحماية) إلى الأمام وعلى مجنّبات القوة المدافعة، العمليات الدفاعية في منطقة المعركة الرئيسية (MBA)، وعمليات الاحتياط دعماً للجهد الدفاعي الرئيسي، والعمليات الخلفية.

العمليات العميقة

في الدفاع، تهدف العمليات العميقة إلى منع العدو من تركيز القوة القتالية الساحقة عبر امتصاص زخمه وتدمير تناسق هجومه. يستخدم الدخان في العمليات العميقة:

- لإجبار العدو على الانتشار وفقاً لما يناسب قواتنا.
- هزيمة أو تعطيل جهود القيادة والسيطرة.
- عزل أنساق التعزيز عن القوة المهاجمة.

تتشابه تكتيكات استخدام الدخان في العمليات العميقة مع تلك التي في عمليات الهجوم (مرحلة التحضير). انظر الفصل الثالث.

عمليات قوات التأمين (الحماية)

تتمثل الأهداف الأساسية لعمليات قوات التأمين في إلحاق الهزيمة بقوات استطلاع العدو وتدميرها، وإجبار العدو على الانتشار، وتأكيد اتجاه وقوة هجوم العدو باتجاه الجسم الرئيسي، وكسب الوقت للجسم الرئيسي من أجل الانتشار للأمام والى المجنبات، يُستخدم الدخان في عمليات قوات التأمين لـ

– إخفاء حركة قوات المناورة والدعم، مما يسمح للقائد بحشد القوات دون أن تكون مُراقَبَةً.

– توفير مفاجأة تكتيكية، مما يسمح للقائد بالسيطرة على المبادرة وفرض شروط القتال.

– إعاقة استطلاع العدو والاستطلاع المضاد.

– إخفاء مواضع العوائق. الجزء الأول من المعركة الدفاعية الذي يجب أن يكسبه القائد هو الاستطلاع المضاد. حيث يُعَدُّ الاستطلاع المضاد جزءًا لا يتجزأ من مهمة التأمين. إن غاية الاستطلاع المعادي هو معرفة أو منع

تنظيم ونوايا قواتنا. يستخدم الدخان كإجراء مضاد:

- من أجل تثبيت قوة استطلاع العدو.
- تحديد موضع قوة استطلاع العدو للتدمير بالأسلحة المباشرة وغير المباشرة.
- حرمان قوة الاستطلاع المعادية من المعلومات حول تنظيم أو تموضع أو نية القوات الصديقة.

فيما يلي أساليب استخدام الدخان في الاستطلاع المضاد:

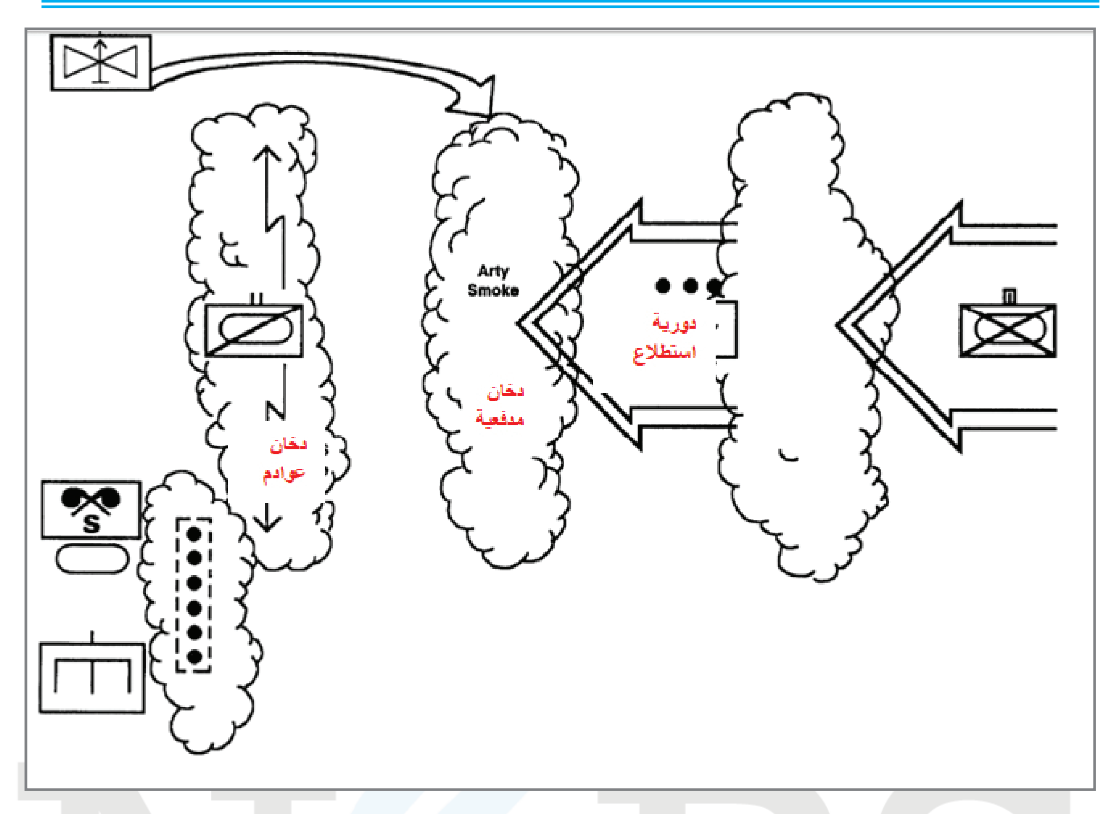
- الدخان الساتر. يستخدم لإخفاء المناورة وتموضع العوائق. يتم استخدم الدخان في منطقة قوة التأمين وعلى المجنبات لإخفاء الحركة. يتم استخدام الدخان أمام من خط تسليم المعركة للسماح لقوات التأمين بفض الاشتباك. يجب عليك التحكم بعناية في الدخان لمنع ظهور صورة ظلية لوحداتنا.
- دخان الحماية. يستخدم لإعاقة الأنظمة المضادة للدبابات وأنظمة الدفاع الجوي المعادية.
- دخان التعمية: تستخدم مُسقِطات الدخان مع قذائف شديدة الانفجار قبل أن يتمكن العدو من تحديد مواقع وحداتنا. خطط دخان التعمية بناءً على النقاط الحاسمة للعدو لعزل وإرباك قوات الاستطلاع. خطط دخان التعمية أثناء تسليم المعركة للسماح لقوات التأمين بفض الاشتباك والعبور عبر الخطوط الصديقة دون أن تخضع للمراقبة.
- دخان التأشير. يستخدم لتحديد أهداف العدو للتدمير السريع أو لتقليل احتمالية رماية العدو على القوات الصديقة. تعد أصول استطلاع الطيران مفيدة بشكل خاص في اكتشاف قوة الاستطلاع وتحديدها برماية صواريخ دخانية من المروحيات.

- دخان للخداع. الاستخدام مشابه للاستخدام في العمليات الهجومية (مرحلة التحضير) انظر الفصل الثالث. ويبين الشكل 9 في الاسفل، استخدام الدخان في عمليات التأمين.

منطقة المعركة الرئيسية

تقع المعركة الحاسمة غالباً في منطقة المعركة الرئيسية، حيث يركِّز المدافع أقوى القوات لديه للقيام بإجراءات حاسمة ضد جهد العدو الرئيسي. يستخدم الدخان لـ:

- إعاقة جهود اكتشاف الأهداف لدى العدو دون إضعاف قدرتنا على الاكتشاف والاشتباك.
- خلق فرص للقادة لانتزاع المبادرة محلياً والهجوم.
- إبطاء تقدم القوة المهاجمة.
- فصل وعزل الأنساق المهاجمة.
- إجبار مشاة العدو على الترجُّل.
- تعطيل قدرة العدو على ممارسة القيادة والسيطرة.



الشكل (9). هذا الشكل مثال على استخدام الدخان في عمليات قوات التأمين. دخان المدفعية والهليكوبتر يحدد ويعمي تشكيلات العدو، ويعزلها عن بعضها البعض ويعيق جهود الرصد والاستطلاع واكتشاف الأهداف. ويُستخدم دخان العوادم لإخفاء منطقة المعركة الرئيسية، ووسائط الدخان الميكا لإخفاء العوائق الهندسية.

وعندما يصبح العدو في منطقة الاشتباك التي نختارها، نمنعه من فض الاشتباك حتى نتمكن من تدميره على الفور. فيما يلي أساليب استخدام الدخان في منطقة المعركة الرئيسية:

- دخان التعمية. يُستخدَم لعزل منطقة الاشتباك ومن أجل الهجوم المضاد أو أهداف الهجوم التخريبي، وهزيمة أنظمة اكتشاف الأهداف والتوجيه لدى العدو، وإعاقة جهود الاستطلاع والاستطلاع المضاد. تستخدم وسائط رماية الدخان ورماية الدخان مع قذائف شديدة الانفجار أمام الهدف؛ وبين تشكيلات العدو، وعلى الراصد الأمامي.

والصواريخ الموجهة المضادة للدبابات، ووحدة الدبابات قبل أن يتمكن العدو من تحديد وحداتنا كأهداف. يستخدم الدخان المُسقَط كدخان مضاد لعزل الهدف يعيق بشكل كبير التزامن لدى قائد العدو.

- الدخان الساتر. يُستَخدَم لإخفاء المناورة عند الانتقال إلى مواقع جديدة؛ إخفاء القوة أثناء اجتياز أو اختراق أو عبور العوائق أو جيوب المقاومة الصغيرة في الهجوم المعاكس أو الهجوم التخريبي، ويستخدم على المجنبات لحماية القوات وفي العمق لإخفاء تنظيم وتموضع الاحتياط. ويُستَخدَم الدفاع الذاتي ووسائط توليد الدخان لإنشاء الدخان في المناطق الخطرة وعلى مجنبات القوة للحد من مراقبة العدو ونيرانه.
- دخان التحديد. استخدم ذات التقنيات كما في عمليات القوات الأمنية.
- دخان الحماية. إذا كان لدى العدو قدرات الأسلحة الموجهة بالطاقة، يجب إخفاء قوتك في دثار من الدخان الزيتي لكي يخفف بعض الطاقة.
- دخان الخداع. يستخدم لجذب الانتباه بعيدًا عن المجهود الدفاعي الرئيسي والهجوم المضاد أو الهجوم التخريبي إلى مناطق قليلة أو معدومة الأهمية، واستخدام مولدات الدخان لإنشاء مناطق دخان صغير أو كبيرة بعيدًا عن الجسم الرئيسي.

عمليات الاحتياط

إن الغرض الأساسي من الاحتياط في الدفاع هو الهجوم المعاكس، واستغلال نقاط ضعف العدو، وتعزيز العمليات الدفاعية الأمامية. يُستَخدَم الدخان في عمليات الاحتياط لـ:

- حرمان العدو معلومات عن موقع وقوة قوات الاحتياط.
- إخفاء حركة قوات الاحتياط، مما يسمح للقائد بحشد القوات دون مراقبة.
- تحقيق المفاجأة التكتيكية، مما يسمح للقائد بالسيطرة على المبادرة وفرض شروط القتال.

تعتمد تكتيكات استخدام الدخان لإسناد عمليات الاحتياط على كيف ومتى وأين يختار القائد استخدام احتياطياته. بشكل عام، تكتيكات توظيف الدخان للاحتياطيات في الهجوم المعاكس أو الهجوم التخريبي هي نفس تكتيكات الدخان في مرحلة التحضير للعمليات الهجومية. وبالنسبة لقوات الاحتياط كقوات تعزيز، فإن تكتيكات الدخان هي نفس تكتيكات عمليات قوات التأمين في الدفاع.

عمليات المؤخرة

تنفذ العمليات في منطقة المؤخرة للسماح للقائد بالمناورة واستمرارية العمليات، وتشمل استمرارية أعمال الإدامة والقيادة والسيطرة. يستخدم الدخان في العمليات الخلفية لـ:

- إخفاء قوات الإسناد والمرافق والأنشطة، والحد من مراقبة العدو مما يقلل من ضرورة التحرك بشكل متكرر، وعند الضرورة، إخفاء حركة قوات الإسناد.
- حرمان العدو من استخدام مناطق الإنزال و/ أو مناطق الهبوط.
- عزل قوات العدو في المنطقة الخلفية.

تعتمد تكتيكات الدخان في العمليات الخلفية أيضًا على نية القائد والعدو، عموماً يستخدم الدخان لمهاجمة وسائط اكتشاف الأهداف المعادية وجهود الاشتباك. تكتيكات توظيف الدخان تشبه تكتيكات الهجوم السريع، ويوضح الشكل 10، في الصفحة التالية، استخدام الدخان في عمليات منطقة المؤخرة.

مثال:

يوضِّح المثال تنفيذ لواء مشاة ميكانيكي ثقيل التقدم للتماس، اللواء الثاني من فرقة المشاة 54 (م). وسائل رماية الدخان تشمل كتيبة مدفعية إسناد مباشر، كتيبة مدافع الهاون، فصيل مولد الدخان، أنظمة دخان عوادم المركبات، العبوات الدخانية، قنابل دخانية، والطيران عند الطلب. يدافع اللواء الثاني في القطاع ابتداءً من ساعة الصفر، ونية القائد هي إجبار العدو على الانتشار قبل الأوان، وانتزاع المبادرة، والقيام بهجمات معاكسة محلية لتدمير قوة العدو.

تشير الاستخبارات إلى أن قوات العدو عبارة عن فرقة المشاة الميكانيكية الأولى والجيش الثاني للأسلحة المشتركة والذي يؤازر فرقة ميكانيكية أخرى تخوض معركة تصادمية من الحركة. يسير العدو بأفواج، ثلاثة أفواج في المقدمة واحتياطي من القوات المُشتَرَكَة بدلاً من النسق الثاني. التضاريس هي أرض مفتوحة إلى حد ما باتجاه الغرب من هضبة بارتفاع 268 ولكن مغلقة إلى الشرق باتجاه هضبة بارتفاع352. لدي العدو مجال رصد ممتاز وحقول رمي في كِلا الهضبتين.

48 ساعة قبل ساعة الصفر، يصدر القائد المهمة بعد إعادة النظر فيها وتوجيهاته، ويذهب ضابط الكيمياء في اللواء وضابط المخابرات وضابط نيران الإسناد إلى خلية المخابرات ويبدأ تطوير الهدف، يكمل ضابط الكيمياء تقييمه قبل ساعة الصفر بـ 42ساعة، ويزود ضابط

نيران الإسناد بقائمة مسودة أهداف. في حين يُطلِع ضابط الكيمياء في اللواء القائد على المعلومات، ويستمر صف ضابط الكيمياء في تحليل أهداف الدخان بالتنسيق مع قائد فصيل الدخان.

36 ساعة قبل ساعة الصفر، ينهي ضابط الكيمياء وفصيل الدخان وضابط نيران الإسناد مع قائد فصيل الدخان خطة إسناد الدخان. ويشمل ذلك ملحق مسودة دخان الإسناد إلى الأمر العملياتي للواء.

33 ساعة قبل ساعة الصفر، يعطي قائد اللواء الموافقة على الأمر العملياتي النهائي. يصدر قائد اللواء والأركان الأمر إلى القادة وقادة الوحدات المتخصصة. بعد ثلاث ساعات، يقوم فصيل الدخان بتوليد الدخان لإخفاء تموضع العوائق.

24 ساعة قبل ساعة الصفر، يُنهي ضابط الكيمياء في اللواء تنسيق دخان الإسناد مع جميع الوحدات. ويشمل ذلك التنسيق مع الوحدات المجاورة التي قد تتأثر بالدخان في حال انحرفت الرياح.

20 ساعة قبل ساعة الصفر، يقوم ضابط الكيمياء في اللواء وصف الضابط بالتحقيق من جاهزية ذخائر الدخان الإضافية للمدفعية ومدافع الهاون.

18 ساعة قبل ساعة الصفر يتلقى ضابط الكيمياء إيجازًا من قائد فصيل الدخان ومساعد ضابط العمليات، يقوم هؤلاء الضباط بالتحقق من التدريبات (البروفات) في فصيل الدخان ووحدات المناورة، كما تقوم خلية نيران الإسناد وخلية الكيمياء أيضًا بفحص دوائر الاتصالات في الوقت ذاته.

15 ساعة قبل ساعة الصفر، طيران الاستطلاع يحدد أماكن وسائط استطلاع العدو، صواريخ مروحية تحدد هذه العناصر المعادية للتدمير من قبل طائرات الإسناد القريب.

12 ساعة قبل ساعة الصفر، تواجه قوات التأمين استطلاع العدو، واستنادًا إلى قرار القائد، تبدأ كتيبة مدفعية الإسناد المباشر رماية مزيج من القذائف شديدة الانفجار والدخان على الأهداف المحددة، كما تتحرك مدافع الهاون مع قوات التأمين وترمي قذائف شديدة الانفجار والدخان بين قوات التأمين والاستطلاع المعادي، هذا سوف يحرم العدو من المعلومات ويشوش عليه تحديد تموضع وانتشار قواتنا.

بعد ثلاثين دقيقة، تشتبك قوات التأمين مع استطلاع العدو بالأسلحة المباشرة، وتحول المدفعية والهاون النيران الى خلف قوة استطلاع العدو، إن تحويل النيران يعطي صورة ظلية للعدو ويعزله ويقي قواتنا من الإعماء الذي تُسببه النيران المباشرة.

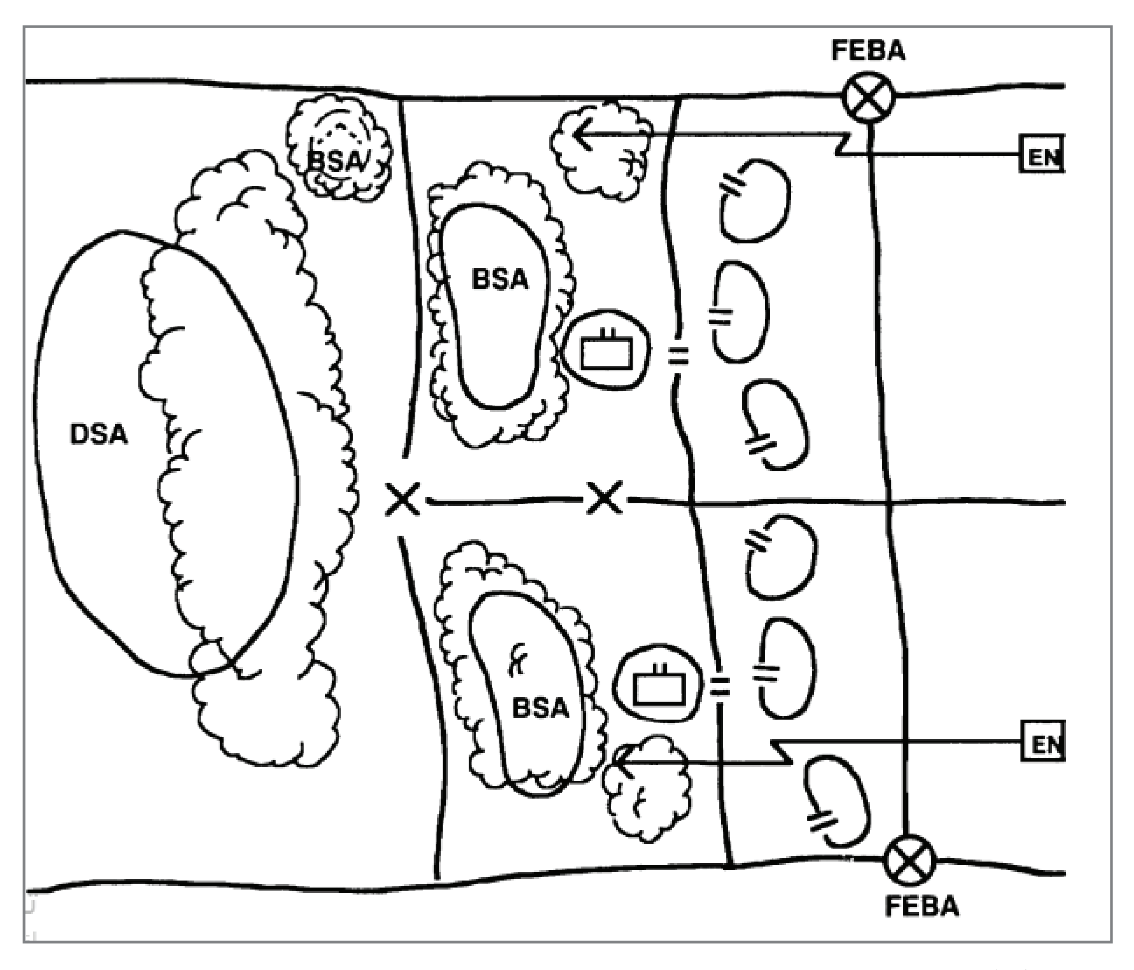
8 ساعات قبل ساعة الصفر، تحدد قوات التأمين عناصر التأمين المعادية التي تتحرك إلى منطقة عمليات اللواء. وسائط الطيران والمدفعية تؤشر (تعلِّم) الأهداف بالدخان (الفسفور الأبيض) للهجوم عليها من قبل طائرات الإسناد القريب.

تحدد قوات التأمين، 6 ساعة قبل ساعة الصفر، تقدم عناصر الحراسة المتقدمة المعادية إلى منطقة عمليات اللواء. يبقى فصيل الدخان عند موضع العوائق.

ساعتان قبل ساعة الصفر، تبدأ قوة التأمين في الانسحاب. ترمي هاونات قوة التأمين قذائف شديدة الانفجار والدخان (الفسفور الأبيض) مما يسمح لقوة التأمين بفض الاشتباك، ويُبقي فصيل الدخانِ الدخانَ على خط تسليم المعركة لإخفاء خطوط الممرات الخلفية.

ساعة الصفر، يحدد طيران الاستطلاع عناصر الجسم الرئيسي للفرقة التي تدخل منطقة عمليات اللواء. حيث قامت قوات التأمين بمهامها وأجبرت العدو على الانتشار على طول المقترب الغربي، وتجنبت الأرض

المرتفعة 352. تبدأ المدفعية الرماية على مجنبات العدو وعناصر المقدمة (الحراسة المتقدمة المعادية) والجسم الرئيسي. تبدأ مدافع الهاون الرماية على مجنبات العدو وعناصر التأمين المتقدمة. كلاهما يستخدم قذائف شديدة الانفجار والدخان (الفسفور الأبيض). هذا سيعزل قوات العدو ويكون بمثابة نقاط مرجعية (نقطة علّام) جيدة لضبط النيران غير المباشرة والمباشرة.



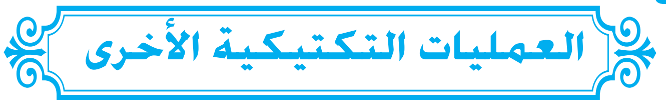
الشكل (10) هذا الشكل يوضح استخدام الدخان في عمليات المؤخرة باستخدام سحب دخانية لمنطقة واسعة لإخفاء أنشطة الإسناد عن جهود الرصد والاستطلاع المعادية. مناطق دعم اللواء الوهمية فيها دخان إسناد من أجل منع استخبارات العدو من جمع المعلومات وجعل خطة الخداع أكثر مصداقية. لو اختراق العدو مناطقنا الخلفية سيستخدم القذائف والدخان لتحديد قوات العدو كي تدمّرها قوات الرد السريع.

30 دقيقة بعد ساعة الصفر، دخل الجسم الرئيسي المعادي إلى منطقة الاشتباك، بعد أن تسببت نيراننا غير المباشرة في استنزاف عناصر التأمين المتقدمة والحراسة المتقدمة وواجهت قواتنا الجسم الرئيسي. يأمر قائد اللواء المدفعية بإطلاق الألغام المبعثرة مختلطة مع الدخان خلف منطقة الاشتباك لتأخير التعزيزات وعزل الجسم الرئيسي من أجل تدميره.

1 ساعة بعد ساعة الصفر، تبدأ معركة النيران المباشرة. ترمي المدفعية قذائف شديدة الانفجار والدخان. يرمي الهاون قذائف شديدة الانفجار على العدو والفسفور الأبيض على المجنبات. تقوم مجموعة رادار الاستطلاع الأرضي بتمرير معلومات استمكان الأهداف إلى مجموعات التاو TOW في كل سرية. تستخدم قواتنا المناظير الحرارية لاكتشاف العدو والاشتباك معه وهو لا يستطيع الرؤية عبر الدخان.

ساعتين بعد ساعة الصفر، يفشل قائد العدو في الحفاظ على زخمه ويشرع بالانسحاب.

الفصل الخامس



العمليات التكتيكية الأخرى

العمليات التكتيكية الأخرى تغطي مساحة واسعة من العمليات التي تجري روتينياً خلال أعمال الهجوم والدفاع. بينما لا يكون تركيز القائد الرئيسي منصبّاً على المستوى التكتيكي من الحرب، يمكن للدخان أن يدعم هذه العمليات، **وتشمل هذه العمليات:**

- العمليات في المؤخرة.
- عمليات التامين في المكان.
- عبور الخطوط.
- عمليات التلاقي.
- اختراق التطويق.
- عبور الأنهار.
- اجتياز العوائق.

وبالإضافة إلى هذا ثمة ظروف خاصة وبيئات يجب أخذها بعين الاعتبار:

- الجبال.
- الأدغال.
- المناطق السكنية.
- الصحراء.
- المناطق الشتوية.
- ظروف التلوث النووي والبيولوجي والكيميائي.
- وأخيراً، لأن الدخان مهم يجب علينا أن نهتم بالدعم الدخاني للخداع التكتيكي.

التكتيكات

الدخان وأعمال التعتيم تتكامل في ميدان المعركة وتَواصُل العمليات يقدِّم مساهمات رئيسية للقوى المقاتلة في العمق وعن قرب وفي الخطوط الخلفية، وفي عمليات أخرى، تكون المساهمة الرئيسية مثل تلك في التكتيكات الهجومية الدخانية. (انظر الفصل الثالث).

الدخان والتعتيم المستخدم في العمليات التكتيكية الأخرى يتطلب التخطيط الحريص ذاته والتنفيذ كما في الهجوم والدفاع، بالإضافة إلى التقنيات العامة المذكورة في الفصل الثالث، التقنيات الخاصة لتقليل التداخل تشمل:

- **اعرف حدود أنظمة إيصال الدخان التي تستخدمها.** الذخيرة الدخانية لا تعمل بنفس الطريقة في كل الظروف والبيئات (على سبيل المثال: أدغال وسط أمريكا مقابل غابات أوروبا). خذ الفروقات بين الغطاءين بعين الاعتبار، الجمع بين بعض الذخائر مثل القذائف شديدة الانفجار HE والفوسفور الأبيض WP ليس فعّالاً في بيئات معيَّنة أو ظروف مثل المناطق الشتوية حين تتراكم الثلوج.

- **استخدم الدخان لتغطّي المنطقة من المراقبة الجوية.** باستثناء الأدغال، فمعظم التضاريس التي تحدّثنا عنها في هذا الفصل توفِّر رصداً جوياً جيداً، وبتغطية من ميزات التضاريس الحاكمة فأنت تقلل قابلية أن تكون مستهدفاً من الطيران المتطور.

عمليات التراجع

عمليات التراجع هي التحرك إلى ما وراء العدو أو بعيداً عنه.

عمليات التراجع تُكسِبُ الوقت، وتحفظ القوات، وتجنِّب القتال تحت ظروف غير مواتية، أو تضع العدو في موقع غير مواتٍ. في عمليات التراجع:

- **استخدم الدعم الدخاني لدعم المناورة عبر:**
  - إخفاء القوات المُناوِرة عن أنظار العدو.
  - إخفاء القوات غير المُشتَبِكة والمتحرِّكة.
  - تحقيق المفاجأة التكتيكية والسماح للقائد بوضع شروط الاشتباك.
  - السماح للقائد بتجميع القوات بعيداً عن رصد العدو.
  - هزيمة جهود العدو الاستطلاعية.
  - دعم قصة الخداع.
  - إبطاء وتشويش حركة العدو.
  - فصل الأنساق المُهاجِمة.
  - إخفاء التحضيرات الهندسية الدفاعية الخلفية.
- **استخدم الدخان لإضافة قوة نارية جديدة عبر:**
  - هزيمة جهود مكافحة الاستطلاع لدى العدو.
  - التشويش على منظومة القيادة والسيطرة لدى العدو.
  - التشويش على المناورة والدعم لدى العدو.
  - التشويش على قدرة العدو على التواصل.
  - إجبار العدو على التجمُّع، وبالتالي تقديم هدف ثمين.
  - تغيير نسبة القوات الصديقة الى العدوّة عبر استخدام التصوير الحراري وأجهزة الموجات الميلليمترية مثل الرادارات للرؤية عبر الدخان المرئي واستخدام الدخان لفصل الدفاع وقوات النسق الثاني.
  - تحسين جهود الرمي للقوات الصديقة عبر غمر مركبات العدو

بالدخان واستخدام الدخان ووسائل التعتيم التي يمكننا الرؤية عبرها ولا يمكن ذلك للعدو.

- استخدام الدخان لحماية القوات. (انظر إلى الفصل الثالث تحت التكتيكات الدخانية الهجومية).

التأخير

بالتأخير، تضحي القوات بالأرض كي تكسب الوقت، وتُلحِق الوحدات المكلّفة بالتأخير أكبر قدر ممكن من الخسائر بقوات العدو وفي ذات الوقت تحتفظ بحرية الحركة.

في التأخير استخدم الدخان لـ:

- إخفاء حركة المناورة ودعم القوات، والسماح للقائد بتجميع القوات بعيداً عن الرصد.
- تحقيق المفاجأة التكتيكية، مما يسمح للقائد بامتلاك زمام المبادرة ووضع شروط الاشتباك.
- هزيمة استطلاع العدو وجهود مكافحة الاستطلاع.
- إخفاء عوائق التموضع والعبور والاختراق.
- إخفاء ممرات الانسحاب المعدّة.
- الحفاظ على الاحتكاك مع العدو لكن دون خوض اشتباكات حاسمة.

تكتيكات نشر الدخان في التأخير هي التالية:

- **صنع الستارة الدخانية**. استخدم الستارة الدخانية لإخفاء المناورة وإعاقة مرابض المدفعية. استخدم الدخان على امتداد طرق الانسحاب وعلى امتداد الأجنحة لإخفاء المناورة. وابدأ بصناعة الدخان قبل مغادرة

مواقعك للتشويش على العدو فيما يتعلّق بالموقع الحقيقي وحجم القوات. استخدم وسائل إسقاط لتوصيل الدخان بين وحدة التأخير وقوات العدو. استخدم الدخان لإخفاء معيقات الاقتحام أو العبور. الأولوية في الجهد هي للعمليات المتنقِّلَة. لذا فالسيطرة بعناية على الدخان تمنع إبطاء قواتك أو تشكيل صورة ظلية لها.

- **دخان الحماية**. استخدم دخان الحماية ما أمكن لهزيمة صواريخ العدو الموجّهة المضادة للدبابات وأنظمة الدفاع الجوي. واستخدم دخان الحماية لتجنب اشتباك حاسم.
- **دخان الإعاقة**. استخدم دخان الإعاقة لهزيمة استطلاع العدو وقواته المكلَّفَة بمكافحة جهود الاستطلاع. واستخدم وسائل إيصال الدخان لتوصيل الدخان مع طلقات متفجرة قبل أن يتمكَّن العدو من تحديد مواقع وحداتك. وحاول إجبار العدو على الانتشار مبكراً.
- **دخان الإشارة**. استخدم دخان الإشارة لتحديد أهداف العدو من أجل التدمير السريع أو لتقليل احتمالية إطلاق النار على الأهداف الصديقة خطأً.
- **دخان الخداع**. استخدم دخان الدعم للفت الانتباه إلى المناطق قليلة الأهمية أو التي لا أهمية لها. كوِّن دخاناً منتشراً في منطقة واسعة بعيدة عن القوات المتأخرة. وَضَعْ في الحسبان استخدام الدخان المترافق بقذائف شديدة الانفجار للحصول على نيران تحضيرية لأهداف هيكلية.

الانسحاب

في الانسحابات، تفك القوة المشتبكة مع العدو اشتباكها، ويمكن أن تساعد وحدة أخرى هذه الوحدة ويمكن أن تتركها دون مساعدة. في الانسحاب استخدم الدخان لـ:

- إخفاء حركة المناورة ودعم القوات، والسماح للقائد بتجميع قوات التأمين دون رصدها.
- هزيمة استطلاع العدو وجهود مكافحة الاستطلاع لديه.
- إخفاء عوائق التموضع أو الاقتحام أو العبور ومنع تعقّب العدو.
- إخفاء ممرات الانسحابات الُمعدّة مسبقاً، ونقاط السيطرة المرورية، ومناطق التجمع حسب الطلب.
- إيجاد الفرص المواتية لفض اشتباك القوات.
- تتضمن تكتيكات نشر الدخان في الانسحاب ما يلي:
- الستارة الدخانية. التكتيكات هي ذاتها الواردة في فصل التأخير. إضافة إلى استخدام وسائل التوصيل لتوصيل الدخان ما بين قوى الأمن وقوات العدو.
- دخان الحماية. ذات التكتيكات المستخدمة في التأخير.
- دخان الإعاقة. ذات التكتيكات المستخدمة في التأخير.
- دخان الإشارة. ذات التكتيكات المستخدمة في التأخير.
- دخان الدعم للتكتيكات التضليلية. استخدم دخان الدعم للفت الانتباه إلى المناطق قليلة أو عديمة الأهمية. اصنع دخاناً ممتداً على منطقة واسعة بعيداً عن الجسم الرئيسي.

الخروج من القتال

في حالة الخروج من القتال تتحرك قوة غير مشتبكة مع العدو بطريقة منتظمة. وفي الخروج من القتال ينفّذ حرس مؤخرة القوات الثقيلة المهام المؤجّلة لإبطاء تقدم العدو والسماح للجزء الرئيسي من القوات بزيادة المسافة بينها وبين العدو. وعلى العموم، استخدم الدخان لدعم حرس مؤخرة القوات في عمليات التأخير التي تقوم بها. والتكتيكات المتَّبَعَة لنشر الدخان لدعم حرس المؤخرة هي نفسها في حالة التأخير.

التبديل

في حالة التبديل، تُستبدَل القوة المُشتَبِكة مع العدو بأخرى تتولى مهامها. استخدم الدخان لـ

تثبيت استطلاع العدو.

تحديد مواقع استطلاع العدو تمهيداً لتدميرها بالنيران المباشرة وغير المباشرة.

حرمان استطلاع العدو من المعلومات عن تنظيم القوات الصديقة ومكوِّناتِها ونيّاتِها.

إخفاء حركة القوات المنسحِبَة، وهذا أساسي فالتفريق بين القوات في حالة التبديل صعب. والعدو قد يستغل هذا الوقت للهجوم بأسلحة التدمير الشامل.

ويجب وضع اعتبار هام عند تبديل القوات وهو الإيهام بأن القوة لم تنقص. اطّلع على ملحق دخان القوات المُبدَّلَة، في تخطيط الراحة حاوِل مضاعفة نماذج الانتشار لفترة قصيرة.

فيما يلي تكتيكات نشر الدخان:

- الستارة الدخانية. استخدم الستارة الدخانية لإخفاء المناورة. استخدم الدخان في منطقة قوة الاحتياط وعلى امتداد الأجنحة لإخفاء الحركة. استخدم الدخان أمام الخط الأمامي للقوات للسماح للقوات المنسحبة بفض الاشتباك، يجب عليك السيطرة بعناية على الدخان لتمنع تشكُّل صورة ظلية لوحداتك.
- دخان الحماية، استخدم دخان الحماية لهزيمة أنظمة مضادات الدروع ومضادات الطيران لدى العدو.
- دخان الإعاقة، استخدم وسائل إيصال الدخان لنقل الدخان المترافق بطلقات شديدة الانفجار قبل أن يتمكن العدو من معرفة أماكن وحداتك. خطط نيران الإعاقة بناءً على النقاط الحساسة لدى العدو، لعزل قوات استطلاعه وتشويشها، خطط لنيران الإعاقة خلال الراحة لتسمح للقوات المشتركة بفض الاشتباك وعبور الخطوط الصديقة دون رصدها.
- صناعة الدخان، استخدم دخان الإشارة للإشارة إلى أهداف العدو للتدمير الفوري أو إنقاص قوة نيرانها على القوات الصديقة. استخدم تقييم
- طائرات الاستطلاع لتحديد مواقع قوات استطلاع العدو وتعليمها بالصواريخ الدخانية.
- دخان الدعم للخداع التكتيكي، التكتيكات ذاتها في مرحلة الانسحاب.

عبور الخطوط

عبور الخطوط هو حركة منظَّمَة لوحدة أو أكثر عبر وحدة أخرى. الوحدات تنفّذ عبور الخطوط لمواصلة هجوم أو هجوم معاكس، تطوير قوة العدو، تعقّب العدو الفار أو انسحاب الحرس أو قوة معركة رئيسية، والتزامن ضرورة مُلِحّة. استخدم الدخان لـ

- إخفاء حركة المناورة ودعم القوات، تمكين القائد من تجميع القوات دون رصدها.
- الوصول إلى المفاجأة التكتيكية، بما يسمح للقائد بالإمساك بزمام المبادرة وتحديد شروط المعركة.
- هزيمة استطلاع العدو وجهود مكافحة الاستطلاع.
- إخفاء عمليات اختراق العوائق أو تجاوزها.
- تكتيكات نشر الدخان في عبور الخطوط هي:
- الستارة الدخانية. استخدم الستارة الدخانية لإخفاء المناورة واختراق العوائق. واستخدم الدخان عند نقطة الاتصال، وعلى امتداد ممرات العبور، وعلى امتداد الأجنحة لإخفاء الحركة. واستخدم الدخان أمام نقاط العبور. ويجب عليك السيطرة بعناية على الدخان لتمنع تحديد موقع وحداتك.
- دخان الحماية. استخدم الدخان لهزيمة مضادات الدروع لدى العدو وأنظمة الدفاع الجوي.
- دخان التعتيم. استخدم وسائل إيصال الدخان لتوصيل مزيج الدخان مع قذائف شديدة الانفجار قبل أن يتمكن العدو من تحديد موقع وحداتك. خطط لحجب النيران بناءً على النقاط المفصلية لدى العدو، وعزل وتشويش قوى الاستطلاع لديه. وخطط لحجب النيران خلال عبور الخطوط للسماح للقوات بالمرور عبر الخطوط الصديقة غير المرصودة.

- دخان الإشارة. التكتيكات هي ذاتها للقوات في مواقع التبديل.
- دخان الدعم للخداع التكتيكي. استخدم الدخان الداعم لشد الانتباه إلى المناطق قليلة أو عديمة الأهمية، أوجد منطقة دخانية واسعة بعيداً عن القوة الرئيسية، وخذ بعين الاعتبار استخدام الدخان الممزوج بطلقات شديدة الانفجار للحصول على نيران تحضيرية للأهداف الوهمية.

عمليات التلاقي

تتصل قوّتان صديقتان في عمليات التلاقي. إجراء عمليات ربط الوحدات لإتمام تطويق قوات العدو، والمساعدة في إخراج قوة صديقة مطوَّقَة، أو اتصال قوة مهاجمة مع قوة داخلة إلى مؤخرة العدو.

استخدم الدخان لـ:

- تحديد خط النيران المُنسّق[1] أو خط النيران المقيَّد[2] لمنع القوات الصديقة من إطلاق النيران.
- إخفاء حركة القوات المتلاقية.
- حرمان العدو من المعلومات المتعلقة بمتى وأين سيحدث التلاقي.
- التكتيكات الدخانية لربط القوات تتضمن ما يلي:
- دخان التعتيم. التكتيكات هي نفسها المستخدمة في مرحلة استغلال العمليات الهجومية (الفصل الثالث).
- الستارة الدخانية. استخدم الستارة الدخانية لإخفاء المناورة وقوات الدعم وهزيمة أنظمة التوجيه والسيطرة لدى العدو. استخدم وسائل

1 خط النيران المنسَّق: هو خط يمكن أن تُطلَق بعده وسائل دعم النيران السطحية التقليدية (قذائف الهاون أو المدفعية الميدانية...) في أي وقت داخل منطقة القيادة المسؤولة دون تنسيق إضافي.

2 خط النيران المقيّد: هو الخط الفاصل بين القوات الصديقة المتقاربة الذي يُمنَع بعده إطلاق النار دون التنسيق مع القوة المتأثرة، ويُنشئ على أرض يحددها القائد المشترك للقوتين المتقاربتين.

دخان الدفاع الذاتي والدخان المولّد لإخفاء وحدات المناورة أثناء تجاوزها أو مضايقة قوات العدو.

- دخان الإشارة. استخدم دخان الإشارة لتحديد موقع خط النيران المُنَسَّق أو خط النيران المقيَّد، وحدد الأهداف للتدمير وتحديد ممرات التجاوز، وإشارة أنشطة ميدان المعركة. واستخدم وسائل عكس الدخان لتوصيل الدخان إلى مقرات العدو المحددة أو تشكيلات أكبر أو إرسال إشارة للقوات للتجمُّع عند هدف محدد أو في نقطة تجمع محددة.
- دخان الحماية. إن كان لدى العدو أسلحة نووية أو أسلحة الطاقة الموجّهة[1] بشكل محتمل أو مؤكَّد، أخفِ أنشطتك اللوجستية في الأدخنة النفطية التي يمكنها التخفيف من الطاقة.
- دخان الخداع. استخدم هذا الدخان للحفاظ على اختلال التوازن لدى العدو ولصرف الانتباه عن الأنشطة الأساسية والمهمة.

1 أسلحة الطاقة الموجّهة: هي أسلحة متوسطة المدى تدمِّر أهدافها بطاقة عالية التركيز. الأمثلة عليها: الليزر والمايكرويف وحزم الجسيمات. والتطبيقات المحتملة لهذه التقنية تشمل أسلحة تستهدف الأفراد والصواريخ والمركبات والأجهزة البصرية.

اختراق التطويق

الاختراق للقوات المحاصَرَة يختلف عن الهجمات الأخرى في أن الوحدات يجب أن تحافظ على الدفاع المتزامن للمناطق الأخرى في محيطها.

استخدم الدخان لـ:

- المساعدة في حياكة سيناريو الخداع.
- عزل وفصل قوات العدو لإيجاد ثغرات أو نقاط ضعف في القوة المحاصِرَة.
- إخفاء حركة المناورة والدعم بما يسمح للقائد بتجميع القوات المتفرقة والقوة الرئيسية دون رصدها.
- هزيمة استطلاع العدو وجهود مكافحة الاستطلاع لديه.
- إخفاء عوائق التموضع والاختراق أو العبور وإعاقة ملاحقة العدو.
- إيجاد الفرص لفضّ اشتباك القوات.
- تتضمن تكتيكات نشر الدخان في الاختراق من التطويق:

» دخان التعتيم. استخدم دخان التعتيم لعزل الأهداف المُسانِدة، ومواجهة عملية الاستيلاء على الأهداف ومواجهة أنظمة التوجيه، وهزيمة الاستطلاع وجهود مكافحة الاستطلاع لدى العدو. استخدم وسائل عكس الدخان لتوصيل الدخان ممزوجاً بطلقات شديدة الانفجار إلى قبالة الهدف، وبين تشكيلات العدو، وأمام المراصد المحددة، والصواريخ الموجّهة المضادة للدبابات، ومواقع وحدات الدبابات قبل أن يتمكن العدو من تحديد وحداتك كأهداف.

» الستارة الدخانية. استخدم الستارة الدخانية لإخفاء المناورة بما أنك ستتجاوز أو تخترق أو تعبر العوائق أو صواريخ المقاومة الصغيرة، على امتداد الأجنحة لحماية القوة، وفي المؤخرة لإخفاء تنظيم وتركيب كل من مستودعات الذخيرة الاحتياطية وحرس المؤخرة. استخدم

الدفاع الذاتي ووسائل توليد الدخان لتوصيل الدخان إلى المناطق الخطرة وإلى أجنحة القوات للحد من قدرة العدو على الرصد والاشتباك.

» دخان الإشارة. استخدم دخان الإشارة لتحديد أهداف العدو لتدميرها على الفور أو لإنقاص قدرتها على إطلاق النار على القوات الصديقة.

» دخان الحماية. إن عرف العدو أو اشتبه بوجود أسلحة الطاقة الموجّهة لديك، فإن إخفاء قوتك في جيب من الدخان النفطي سيقلل بعضاً من الطاقة.

» دخان الخداع. استخدم هذا الدخان لإبعاد الانتباه عن الجهد الرئيسي إلى مناطق أخرى أقل أهمية. وبما أن قوة الهجوم المُضلِل أساسية للاختراق، فليكن تشكيلها على رأس الأولويات لديك للدعم الدخاني. استخدم وسائل توليد الدخان لتوليد دخان من المناطق الصغيرة إلى الكبيرة بعيداً عن القوة الرئيسية.

عبور الأنهار

تؤدي الوحدات عبور الأنهار كجزء من جدول القيادات العليا للمناورة. هدف القائد هو نقل قوته المقاتلة إلى الجانب المقابل من النهر سريعاً للحفاظ على زخم القوات. والضرورة الملحّة هي التزامن. القيادة والسيطرة النافذتان ضروريتان أيضا للنجاح. تطبيق كافة التقنيات للتقليل من التداخل الذي يسببه الدخان. استخدم الدخان لـ:

- إخفاء حركة قوة الهجوم التمهيدي.
- عزل ضفة الإنزال للنهر كي تحتلها قوات المناورة على وجه السرعة.
- إخفاء مواقع تركيب وسائل العبور مثل جسور المهندسين.
- عزل أغراض المتابعة للسماح للقائد بنقل القوة المُقاتِلَة عبر النهر على وجه السرعة.
- تتضمن تكتيكات نشر الدخان في عبور النهر:
- الستارة الدخانية. استخدم الستارة الدخانية لإخفاء المناورة ومواقع عبور الأنهار الحقيقية. استخدم الدخان في منطقة القوة الرئيسية وعلى امتداد الأجنحة لإخفاء الحركة.
- عليك أن تسيطر بحذر على الدخان لتمنع تحديد مواقع وحداتك. ابدأ بصناعة الدخان قبل البدء بالهجوم التمهيدي للتشويش على العدو فلا يعرف المواقع والحجم الحقيقي للقوات. استخدم وسائل عكس الدخان لتوصيل الستارة الدخانية الأوّليّة بغية عزل أهداف ضفة الإخلاء وإعطاء وسائل إيصال الدخان الأخرى وقتاً لصناعة دخان فعّال.
- دخان الحماية. استخدم دخان الحماية حسبما يتطلب الأمر لهزيمة الصواريخ الموجّهة المضادة للدبابات وأنظمة الدفاع الجوي المعادية.
- دخان التعتيم. التكتيكات نفسها في مرحلة التحضير للعمليات

الهجومية (الفصل الثالث).

- دخان الإشارة. استخدم دخان الإشارة لتحديد الأهداف المعادية لتدميرها على وجه السرعة أو لإنقاص قدراتها على فتح النار على القوات الصديقة. ويمكن للوسائل الجوية نقل الدخان إلى مواقع العدو المحددة لتدميرها بالنيران المباشرة أو غير المباشرة.
- دخان الخداع. التكتيكات نفسها في مرحلة التحضير للعمليات الهجومية (الفصل الثالث).

اختراق العوائق

الوحدات تخترق العوائق عندما لا تتمكن من تجاوزها. هدف القائد هو نقل قوّته المقاتلة إلى الجانب المقابل من العائق بسرعة للحفاظ على زخم الوحدة. والمبادرة ضرورة مُلِحّة. وعلى العموم فالفصائل والتشكيلات الأكبر منها هي التي تخترق العوائق، ومعظم التخطيط للدخان يتكوّن من طلبات فورية للتغطية على الاختراقات السرّيّة أو المستعجلة أو التخطيط المفصّل لكل وسائل الدخان المحتملة في الاختراقات المتعمّدة. استخدم الدخان لـ:

- عزل الطرف المستهدف الذي يقع على الجانب الآخر من العائق.
- إخفاء حركة الاختراق، والهجوم الأوّلي والقوات المُساندة.
- إخفاء تموضع وسائل العبور مثل جسور المهندسين أو معدات التلغيم.
- عزل الطرف المراد الوصول إليه عن العوائق كي تحتلّه قوات المناورة على وجه السرعة.
- عزل أهداف المتابعة للسماح للقائد بنقل القوات المقاتلة على العوائق.

- تكتيكات نشر الدخان للاختراق تتضمن:
- الستارة الدخانية. التكتيكات ذاتها في حالة عبور الأنهار.
- دخان الحماية. استخدم دخان الحماية كلما تطلب الأمر هزيمة صواريخ العدو الموجهة المضادة للدبابات وأنظمة الدفاع الجوي.
- دخان الإعاقة. التكتيكات هي ذاتها في مرحلة التحضير للعمليات الهجومية (الفصل الثالث).
- دخان الإشارة. التكتيكات ذاتها المُتَّبَعَة في عبور الأنهار.
- دخان الخداع. ذات التكتيكات المُتّبعة في مرحلة التحضير للعمليات الهجومية (الفصل الثالث).

ظروف أو بيئات خاصة

يؤثّر الطقس والتضاريس كثيراً على القتال أو على نشر الدخان كما أوضحنا سابقاً. الفقرات التالية تقدّم اعتبارات خاصة للطقس وتكتيكات النشر وتقنيات للتغلب على الصعوبات تحت هذه الظروف:

- الجبال.
- الأدغال.
- المناطق السكنية.
- الصحاري.
- المناطق الشتوية.
- ظروف التلوُّث بالمواد النووية أو البيولوجية أو الكيميائية.

الجبال

في الأعمال القتالية، تتصف الجبال عموماً بالتضاريس القاسية، والمنحدرات الزلِقَة وبِقِلَّةِ خطوط التواصل سواءً كانت طبيعية أو من صنع الإنسان، ويتراوح الطقس ما بين القاسي والقاسي جداً مع هطول الثلوج وتشكُّل الجليد في الشتاء، وبالحرارة المرتفعة جداً في بعض المناطق خلال الصيف. وعلى الرغم من أن هذه الظروف القاسية تشكّل اعتبارات هامة للتخطيط، فإن متغيرات الطقس خلال مُدَّة قصيرة من الزمن ومن منطقة لأخرى مهمة أيضاً في التأثير على المناورة، والدعم الناري وعمليات الدعم الدخاني.

وسائل التوصيل

التضاريس الجبلية بشكل عام صعبة وصخرية في الصيف مع وجود مناطق متفرقة من الثلج العميق، وفي الشتاء غالباً ما تكون المناطق مغطاة بالثلوج الكثيفة.

- الثلج: عنصر الفوسفور في الفوسفور الأبيض يمكن أن يحترق في الثلج دون أن يُكتَشف لما يزيد على أربعة أيام.
- المناطق الصخرية. الدخان فعّال لمنع العدو من استخدام الممرات الضيقة، والوديان والطرق والتضاريس القابلة للاستخدام.
- الرياح. دوّامات الرياح تجعل انتشار الدخان وموائمته والحفاظ عليه صعباً للغاية، لذا فالتنسيق القريب مطلوب مع العناصر المجاورة للتأكد من أن رؤيتهم لا يعوقها عائق وأنهم ليسوا مكشوفين.
- موائمة النيران. من الصعب تقدير المسافات، ويميل الرصّاد لتقدير المسافات بين النقاط المختلفة الارتفاعات عبر تقليل المسافة المُقدَّرَة بين المنحدرات وزيادة طول المنحدر.

المشكلات

الهاونات مثالية بسبب زاوية نيرانهم المرتفعة، ويمكنهم إيصال النيران إلى المنحدرات المعاكسة وحتى القمم المتوسطة.

يجب أن يتمركز الرصّاد على أرض مرتفعة وينتشروا كي يتغلبوا على الغطاء الطبيعي والدشم. قد يحتاج الرصّاد إلى معدات جبلية للوصول إلى أفضل المواقع، أو قد يُنقَلون جواً. المخططات التضريسية والجداول المرئية ضرورية للتوصيل السريع والفعلي للنيران ولتحديد النقاط العمياء.

استخدم رادارات الاستطلاع البري والحساسات عن بعد لمعرفة الأهداف.

استخدم الدخان لـ:

- حرمان العدو من الطرق الضيِّقة والوديان والطرقات والتضاريس المفيدة.
- عزل تشكيلات العدو من أجل التدمير التدريجي.
- تأمين الممرات التي يمكن للعدو استخدامها للهجوم أو الانسحاب أو إعادة التزوُّد بالمؤن.
- تأمين المناطق التي يمكن أن تصبح مواقع لإطلاق النيران غير المباشرة، وعناصر القيادة والسيطرة، وأدوات عمليات الدعم القتالي ومخافر الرصد.
- إخفاء التضاريس المعرضة للانزلاقات الثلجية، والفيضانات السريعة والانزلاقات الصخرية.

الأدغال

عــادة مــا تُنَفَّــذ عمليــات الأدغــال بقــوات خفيفــة الــتي يمكــن إدخالهــا الى المنطقــة أو إخراجهــا عــبر الطائــرات المروحيــة. الدعــم النــاري يمكــن أن يكــون مقتصــراً علــى النــيران غــير المباشــرة أو علــى الدعــم الجــوي. لأن عمليــات الوحــدات الصــغــيرة مألوفــة والتحديــات الأكــبر تعــود لضبــاط الكيميــاء وتنســيق النــيران الداعمــة علــى مســتويات منخفضــة مثــل مســتوى ضابــط نــيران دعــم الســرية وضابــط كيميــاء الكتيبــة.

وسائل الإيصال

في مناطــق الأدغــال، يكــون معظــم التواصــل مــع العــدو علــى مســافات قريبــة للغايــة. وإن كــان للقــوة الصديقــة مزايــا جوهريــة تتفــوق فيهــا في النــيران الداعمــة، ســيحاول العــدو علــى الأغلــب الاقــتراب قــدر مــا يســتطيع والحفــاظ علــى الاتصــال القريــب بحيــث لا تتمكــن القــوة الصديقــة مــن اســتخدام مزايــا النــيران الداعمــة دون تكبيــد قواتهــا الخســائر.

في الأدغــال ثلاثيــة الظــلال[1]، يكــون دخــان HC[2] غــير فعّــال. بينمــا يكــون الفوســفور الأبيــض فعّــالاً كطلقــة إشــارة وفي التصحيحــات الأوّليــة. الذخائــر التقليديــة المحسّــنة والألغــام العنقوديــة ســتُعلَّق علــى الأشــجار وتعــرّض القــوات الصديقــة الــتي ســتتحرك في المنطقــة لاحقــاً للخطــر. طلقــات الإضــاءة غــير فعّالــة لأن المزالــق مثبّتــة في المظلــة العليــا.

الأدغــال ثلاثيــة الظــل تجعــل الرصــد خــارج مــدى 25 إلى 50 مــتراً صعبــاً

1 **الأدغــال ثلاثيــة الظــلال**: تتألــف الغابــة في الجبــال مــن غابــات اســتوائية مطــيرة مزدوجــة وثلاثيــة الظــلال. وفي الغالــب لا يمكــن أبــداً رؤيــة الشــمس مــن الأرض، ولا تســتطيع المراقبــة الجويــة اكتشــاف تشــكيلات العــدو الكبــيرة مــن خــلال طبقــات أو راق الشــجر الســميكة.

2 HC: تركيبــة منتجــة للدخــان النــاري مــن ســداســي كلــور الإيثــان وأكســيد الزنــك ومســحوق الألومنيــوم المســتخدم في بعــض ذخائــر الدخــان؛ لــه رائحــة حــادة وحامضــة. ســامة إذا تم إطلاقهــا بكميــات كافيــة في أماكــن مغلقــة؛ الدخــان يحتــرق بشــكل بــارد عنــد مقارنتــه بالفوســفور الأبيــض.

للغاية. كما تجعل الأدغال اعتبارات قراءة الخريطة وتحديد موقع الذات وموقع الهدف وموقع القوة الصديقة صعباً للغاية.

مشكلات

تجربة الحرب العالمية الثانية وحرب فيتنام تُظهِر أن الرصّاد وضباط توجيه النيران والدخان يجب أن يكونوا قادرين على ضبط الدخان والهاونات وحقل رمي المدفعية بالصوت لأنهم لا يستطيعون عادة رؤية الطلقات لتصحيحها. هذه التصحيح الصوتي مختلف تماماً ويتطلب خبرة كبيرة. بأخذ التصحيحات التي يستحسنها اثنان أو أكثر من الرصّاد في مواقع مختلفة يمكن الحصول على بعض الدقة. مركز توجيه نيران البطاريات يمكن أن يساعد عبر إطلاق رشقة مما يسمح للراصد بمعرفة متى يجب على الطلقة أن تصل، وعندها يعدُّ الراصد الثواني حتى يسمع انفجار الطلقة، وبضرب عدد الثواني بسرعة الطلقة يمكن للراصد تقدير مدى وصول الطلقة. سرعة الصوت تُقدَّر بنحو 350 متراً في الثانية. وتختلف سرعة الصوت حسب درجة الحرارة وسرعة الرياح واتجاهها ونسبة الرطوبة وكثافة الهواء. لكن سرعة 350 متراً في الثانية يجب اعتمادها كنقطة بداية.

الراصد وضابط توجيه الدخان يجب أن يحددا مواقعهما ويتأكدا من أن مركز القيادة الجوية التكتيكية ومركز توجيه النيران قد حددهما. إن كانت مواقع الراصد أو مواقع ضابط السيطرة الأولية بعيدة جداً؛ استخدم الدخان المبدئي لتحديد موقع الراصد الخاص.

بيّنت حرب فيتنام والحرب العالمية الثانية أن طلقة إيصال الدخان الأولى في التصحيح يجب أن تكون دخان الفوسفور الأبيض. وبما أنَّ الرصّاد ليسوا متأكدين من موقعهم الخاص أو من العناصر الصديقة الأخرى فقد كانوا يطلقون الفوسفور الأبيض أولاً، لتجنُّب تكبد الخسائر بالأفراد.

وكانت النار الزاحفة[1] تُستَخدَم على نطاق واسع في فيتنام والحرب العالمية الثانية. ويضيف الرصّاد ما بين 300–400 متراً إلى موقع الهدف في حال كان موقعه خاطئاً، ثم تُنَفَّذُ التصحيحات بما لا يزيد عن 50 متراً حتى تصل النيران إلى الهدف، وفي فيتنام بدأت هذه العملية في بعض الأحيان برصد جوي وكان الراصد الأرضي يتولاها حالما يكون قادراً على رؤية الطلقات. كان مطلوباً من الراصد الجوي أن يطلب تبديل مناوبات إطلاق النيران لأن تضاريس المنطقة تحدُّ بشدة من نطاق أجهزة الاتصال بالراديو.

وبسبب القتال القريب قد لا تكون أجهزة قياس المسافات الليزرية ذات فائدة كبيرة، لكن أجهزة الرؤية الليلية عظيمة الأهمية. تجنّب استخدام الدخان المُسقَط خلال فترات الرؤية المحدودة لتمنع تدهور عمل هذه الأجهزة. الرصّاد الجوّيّون يساعدون في الدعم الجوي القريب المباشر ضد أهداف العدو، لأن الرصّاد الأرضيين لا يستطيعون رؤية كامل ميدان المعركة، لذا يضع الرصّاد الجويون الأهداف لغارات الدعم الجوي القريب (اللهب، الفوسفور الأبيض، الدخان). الرادارات فعّالة للغاية في الأدغال، فمعظم النيران غير المباشرة ذات زاوية مرتفعة، ويجب استخدام رادارات الاستطلاع البري ومجسّات الاستطلاع عن بعد. استخدم الدخان لـ

إخفاء المناورة عن الجبهة والأجنحة والمؤخرة.

على امتداد الطرق وسكك الحديد لتحرم العدو من استخدامها.

في المواقع التي يُحتمَل تمركز الكمائن فيها لإعماء رصد العدو وحقول النيران.

التضاريس الحضريّة

في المناطق الحضرية، تتقلص المَديات بشكل كبير جداً، ويوجد ثلاثة أنواع رئيسية للتضاريس في كل منطقة ذات مباني تقريباً:

1 **النار الزاحفة**: نار ذات ألسنة لهب قصيرة تنتشر ببطء.

- العوائق، مثل المباني والمتنزّهات المشجّرة بكثافة.
- التضاريس المنبسطة والمفتوحة التي تغمرها المياه، مثل الأنهار والبحيرات.
- التضاريس المنبسطة والمفتوحة على الخرسانة أو الإسفلت، مثل مواقف السيارات والطرق متعددة الممرات والطرق السريعة والمواقف المفتوحة.
- التيارات الهوائية غير المتوقعة. وتميل العوائق إلى كسر تيارات الدخان، التي تعيد تشكيل نفسها في غيمة أكثر انسجاماً. تيارات الحمل الحراري على المناطق المفتوحة تسبب ارتفاع الدخان، ويوجد نقاط رصد عديدة على مستويات متعددة، مما يسمح للعدو بالرصد من فوق الدخان أو من تحته.

وسائل التوصيل

غالباً ما تكون تغطية الرياح العاكسة أقل بسبب العوائق التي تكسر الدخان، وبسبب عدم القدرة على التنبؤ بتيارات الهواء، والدخان الذي يتشكل حسب نمط الشارع. ولاحظ لواء برلين أن المناطق المفتوحة في المدن يمكن أن تسبب ارتفاع الدخان وأن تعيق نقاط الرصد الرئيسية. وهذه مشكلة خصوصاً فوق الماء، ومروج الحدائق والمساحات الخرسانية الواسعة.

الدخان يتوزع جيداً في الليل لكنه يميل إلى الارتفاع إلى مستوى الأسطح بعد نحو ساعة من شروق الشمس، حرق الأنقاض يقلل من كفاءة الستائر الدخانية. حاويات الدخان تزن ما بين 27.5 حتى 33 رطلاً (M4/M5) مما يجعل من الصعب على فريق المشاة أن ينتشر دون أدوات النقل لنقلها إلى الأمام أولاً.

القنابل الدخانية تصنع الدخان لمدة ما بين 60 إلى 150 ثانية فقط. والمجموعات تحتاج إلى حمل أربعة إلى ستة قنابل لكل شخص للإخفاء. وبسبب ارتفاع وانغلاق المباني والبنى الأخرى يكون استخدام الدعم الجوي القريب والمدفعية قليل الجدوى، بينما تبقى الهاونات والمدفعية ذات الزاوية المرتفعة فعّالة.

المشكلات

يتطلّب استخدام الدخان والعوائق في العمليات العسكرية في المناطق الحضرية (MOUT) إعداداً وتنفيذاً متأنّيّاً لمنع التداخل بين الحركة أو العمليات الهجومية أو السيطرة على الهدف، للحفاظ على عنصر المفاجأة، وتجنُّب انكشاف المواقع أو لفت الانتباه بغير داعٍ لمواقع القوات الصديقة.

الوقت اللازم لإيصال الدخان من النقاط المهمة في اتخاذ القرار: جهّز إعداداً مخابراتياً شاملاً لميدان المعركة ووقّت استخدام الدخان في عمليات اتخاذ القرار في خطط التكتيكية: على سبيل المثال، «عندما نصل إلى القطاع أ1، استخدم قاذفات القنابل لتنشر الدخان في المنطقة المفتوحة وتخفي حركة الفصيل ب عندما يستبدل عبوات الدخان». تأكد من أنك تستهدف مناطق مهمة لحرمان العدو من استخدامها.

واستخدم أسلحة غير محجوبة للمراقبة، كما يجب أي يكون لدى عناصر الرصد المكثّف أجهزة لاكتشاف الأهداف مثل الكاميرات الحرارية التي يمكنها الرؤية عبر الدخان وخلال الاشتباك مع العدو. وهذا يمنع المفاجأة ويحسّن قدرتك على التصدي لنيران العدو أثناء الهجوم، وهذا بالذات مهم للرصّاد في الطوابق العلوية من المباني، لتمكينهم من رصد حركات العدو في الوقت الذي تتحرك فيه القوات الصديقة دون أن تكون مرصودة.

المواقع محدودة الرؤية المُخططة مسبقاً والمُجَهَّزة مُسَبقاً بشكل جيد تقلل من تدهور الرؤية الناجم عن استخدام القوات الصديقة أو العدوّة للدخان، وإجراء مشاريع الانسحاب تحت الدخان تساعد على تجنُّب التشويش والارتباك، كما أنها تُعِيدُ القدرة على الاشتباك سريعاً.

التطبيق التكتيكي الأفضل للدخان في المناطق الحضرية هو دُثُرُ الدخان للإخفاء، استخدم دُثُر الدخان قبل الهجمات، فعمليات التمشيط والتمهيد للقضاء على قوات العدو تستنفذ جنودنا كأهداف، وهذا يؤثر كثيراً في تقليل أو القضاء على أنشطة القنص وفي اختراق العوائق، لكن جنودك يجب أن يحذروا من حرق الحطام فهذا من شأنه تقليل الإخفاء.

التخطيط لإجراءات مواجهة العدو. قوات العدو ستواجه استخدامك للدخان، لذا خطط لتكثيف جهودك لمواجهة استطلاع العدو وجهود الدفاع الجوي، يمكن للعدو أن يستخدم الدخان المضاد للتشويش على القيادة والسيطرة بحيث يمنع الاعتماد على الإشارات المرئية.

سيزيد العدو من الاعتماد على الأسلحة النارية غير المباشرة عندما لا تكون النيران المباشرة على الهدف فعّالة، ولذا خطط لاستخدام نيران المدفعية المضادة للمدفعية أو المضادة للدخان بعد اجتياز خط العبور أو خط الانطلاق.

يجب على الاستطلاع التحقق من مواقع العدو، ويمكن للعدو استخدام كلاً من دخاننا ودخانهم لإخفاء الحركة لتبديل المواقع وقطع الاتصال، ويسمح الاستطلاع الحثيث قبل وأثناء الاشتباك بإطلاق النار وفي ذات الوقت البقاء على اتصال.

يجب أن تعلم أن الدخان يهدِّئ من حدة المعركة عبر الحد من الرؤية، فالدخان يقلل كثيراً من مدى الاشتباكات، تدريب جنودك على العمل في الدخان يقلل من التدهور الناجم عن استخدام الدخان، كما يقلل من

الأثر النفسي على القوات مثل التشويش والخوف والانعزال.

استخدم الجيش الصهيوني قذائف الفوسفور بنجاح حول بيروت لتغطية قواته وعزل العدو (اتجهت قوات العدو للتجمع في المدينة). وأدى استخدام الدخان لإلحاق الخسائر بالعدو كما أدّى الغرض النفسي المطلوب بإثارة الخوف وعزل العدو.

المناطق الحضرية تتسبب بتفكك الدخان سريعاً مما يجعل الحالة المتماسكة له قريبة من مصدر الدخان، لذا يمكنك وضع مصادر الدخان في مكان أقرب إلى مناطق الهدف.

تأكد من أن الجماعة أو الفصيلة أو السرية بأكملها تستخدم الدخان في ذات الوقت كي لا تجذب الانتباه إلى مركبة وحيدة أو عنصر وحيد.

عبوات الدخان وقنابل الدخان فعّالة في إخفاء حركة الوحدات الصغيرة، وكمثال على سيناريو نفّذ بما يلي:

يتعرّض أفراد مجموعة لوابل من نيران القناصة في الطوابق العلوية، ويستخدمون قاذفات القنابل لإطلاق الدخان والقذائف شديدة الانفجار على الطوابق العليا لإعماء رصّاد العدو. وهم يضعون عبوات الدخان الحارق أو عدة قنابل دخانية يدوية باتجاه الريح بينهم وبين منطقة العدو أو المبنى. وبالاستفادة من الإخفاء الذي يقدّمه الدخان يناورون لمهاجمة الهدف، وعند الوصول إلى منطقة الهدف يوقفون عملية صنع الدخان مما يسمح لهم بالعمل بحرية.

ابدأ مهمة الدخان قبل بدء العملية وواصل حتى بعد انتهاء العملية. على سبيل المثال: انت خططت لعبور قناة ما بين الساعة الخامسة والسابعة صباحاً ابدأ الدخان في الساعة الرابعة وأوقفه الساعة الثامنة صباحاً للتشويش على العدو فيما يتعلّق بالتوقيت الدقيق للعبور وحجم القوة.

في الغالب يَشغُل المدنيون/غير المقاتلين المناطق المبنيَّة، عند التخطيط لنوع نظام سلاح الدخان، وعندما تشتبه بوجود غير المقاتلين، ضع في الحسبان مقدار الفتك في النظام قبل استخدامه. على سبيل المثال: المدفعية التي توصل الدخان مفيدة حول المدن، ومع هذا فعليك أن تتحول إلى نظام أقل تدميراً في مركز المدينة، مثل ذخائر الدخان من قاذفات القنابل، وأوعية الدخان وقنابل الدخان اليدوية.

وحدات الدخان ضعيفة للغاية في المناطق الحضرية بسبب الأثر الواضح الذي يسبِّبه مولِّد الدخان، كما أن مواقع الدخان الثابتة يجب أن تكون أقرب إلى الهدف منه إلى المناطق المحيطة، مما يجعل عناصر مولِّد الدخان ضمن نطاق أسلحة العدو الصغيرة. أنظمة الدخان المتحركة هي الأفضل، فأنظمة الدخان الثابتة تصنع دخاناً أكثر لكنها تتطلب مزيداً من الدعم الأمني، استخدم مركبات توليد الدخان في مجموعات من ثلاث مركبات، اثنتان تصنعان الدخان وواحدة للرصد.

الصحاري

هناك ثلاثة أنواع من الصحاري:

- صحاري هضابية صخرية.
- صحاري رملية أو ذات كثبان رملية.
- صحاري جبلية. (إن فعالية الذخائر في الصحاري الجبلية هي ذاتها المستخدمة في أي منطقة جبلية، باستثناء أن الثلوج لا تهطل هناك).

ومن الضروري معرفة نوع التضاريس لكل واحدة منها، لأن تأثير الذخائر سيختلف وفقًا لنوع الصحراء، حيث تكون معارك الصحراء عادة أكثر مركزية، وغالباً ما ينسّق قادة الألوية والكتائب شخصياً للأعمال بين قوات المناورة والقوة النارية، وتكون الاشتباكات غالباً ضمن مديات كبيرة.

في صحراء الهضاب الصخرية، قد يتحلل الدخان وطلقات الإضاءة بسبب الرياح الشديدة، ولكن يمكن استخدامها لإظهار خلفية ظلية للعدو.

إن استخدام القذائف شديدة الانفجار والصمامة التقاربية (الفيوز التقريبي) فعال للغاية، حيث يُنتِج شظايا إضافية عن طريق تشظي الصخور، كما أن الألغام المبعثرة فعالة للغاية ويجب استخدامها مع الدخان والتضاريس الطبيعية لإجبار العدو على سلوك تضاريس غير قابلة للملاحة.

في الصحاري الرملية أو ذات الكثبان الرملية، تكون طلقات الإضاءة والدخان فعّالة، ويمكن استخدامها لإظهار خلفية ظلية للعدو.

تغوص القذائف شديدة الانفجار والصمامة التقاربية (الفيوز التقريبي) والألغام المبعثرة والذخيرة التقليدية المعدّلة في الرمال العميقة مما يجعلها غير فعالة.

غالبًا ما يكون تحديد الموقع صعبًا جدًا في الهضاب الصخرية والصحاري الرملية أو ذات الكثبان الرملية، وغالبًا تكون الخرائط غير دقيقة، بالإضافة إلى أن الكثبان الرملية تتنقّل، وتعرقل موجات الحرارة قائس المسافات يمكن للمراقب الأمامي أن يَثبَتَ على السمت لشعاع الضوء ويقوم بإجراء عملية تقاطع على الخريطة، يجب أن يظهر شعاع الضوء في وضع مستقيم، ويجب على المراقب أن يثبت على السمت عند أدنى نقطة مرئية من الشعاع، يمكن أيضًا أن يساعد استخدام طلقات التأشير كما تناولنا في عمليات الأدغال لإعادة تحديد موقع الوحدات تلقائيًا.

يجب استخدام أدوات تحديد المسافات الليزرية، خاصةً عندما تقلل موجات الحرارة فعالية تقدير المسافات بواسطة الوسائل التقليدية، ويمكن للرُّصَّاد اكتشاف الأهداف من خلال مشاهدة سحب الغبار الناجمة عن تحرك قوات العدو، كما يُستَخدَم الدخان وراء العدو لإظهار خلفية ظلية له، تشابه الألوان في الصحراء يجعل من الصعب تعيين أهداف محددة، وفي الليل، يكون لطلقات الإضاءة التي تحترق على الأرض خلف العدو نفس التأثير.

عادة تكون المراقبة الجوية مثمرة للغاية ومع ذلك فإن انعدام وجود المعالم في بعض المناطق يقلل من فاعلية هذه القدرة، وتتعزز هذه المشكلة لأن الرصاد الجويين يرون ساحة المعركة من منظور ثنائي الأبعاد، وعدم وجود الأشجار والتلال يجعل الطائرات أكثر عرضة لدفاعات العدو الجوية، ويُستَخدَم الدخان لإجبار طائرة العدو على الارتفاع، مما يجعل عملية الاكتشاف أسهل. الرادارات فعالة للغاية في الصحراء، واستخدامها يساعد في تعديل الدخان على الأهداف.

يستخدم الدخان لـ

- لإكمال مهام الذخيرة التقليدية المُعدَّلَة والألغام المبعثرة المستخدمة

للاعماء ومنع استخدام العدو للطرق.

- إظهار خلفية ظلية للعدو وكمال الإنارة الضوئية في الليل، وزيادة التباين في الخلفية بالنسبة لأجهزة الاستشعار لاكتشاف الأهداف.

الأهداف ذات الأولوية لكل من ذخائر الدخان والفسفور الأبيض ومولدات الدخان هي مواقع الرُّصّاد المُحتَمَلَة وأنظمة الصواريخ الموجهة المضادة للدبابات وأنظمة الدفاع الجوي المعادية.

المناطق الشتوية

إن الظروف المناخية القاسية في المناطق القطبية الشمالية وشبه القطبية لها تأثير كبير وتؤثر تأثيراً شديداً على المراقبة والتنقل وإطلاق النار، وتشمل الظواهر الجوية المحددة التي يجب أن يهتم بها أفراد الإسناد الناري والدخان: العمى الثلجي الأبيض، والرمادي، والضباب الجليدي.

العمى الثلجي. حيث يكون الراصد في وهج أبيض موحد لا ظلال ولا أفق ولا حتى غيوم واضحة للعيان، مع فقدان العمق والاتجاه، ولا يمكن رؤية سوى الأشياء القريبة جداً والأشياء المُظلِمَة (غامقة اللون). يحدث العمى الثلجي ضمن غطاء ثلجي غير مكتمل وتحت سماء ملبَّدة بالغيوم بشكل موحَّد، ويمكن أن يسبب هبوب الثلوج نفس التأثير.

العمى الرمادي. هو مشابه اللون الأبيض إلا أنه يمكن تمييز الأفق تحت ظروف العمى الرمادي، ويحدث على سطح مغطى بالثلوج أثناء ظروف الشفق أو عندما يكون الثلج بالقرب من الأفق، ويسود اللون الرمادي الداكن في المناطق المحيطة، وعندما تكون السماء ملبدة بالغيوم الكثيفة، لا تظهر الظلال، مما يؤدي إلى فقدان إدراك العمق.

ضباب الثلج. هذا أمر شائع حول المناطق المأهولة بالسكان خلال الطقس البارد أقل من 35 درجة فهرنهايت، وقد يظهر بخار الماء الناتج عن البشر

وعوادم المركبات حول تركيزات الجندي والمعدات، وضباب الجليد يحجب الرؤية ويكشف عن المواقع من خلال تقديم سحابة مرئية للعدو.

في المناطق الشتوية، يكون الدخان البيروتكنيكي (سداسي كلورو الإيثان وأكسيد الزنك ومسحوق الألومنيوم المستخدم في بعض ذخائر الدخان؛ له رائحة حمضية حادة. ويكون ساماً إذا تم أُطلِق بكميات كافية في أماكن مغلقة؛ الدخان يحترق عند تباينه مع الفوسفور الأبيض) ودخان المولد فعالين، ويمكن استخدام الدخان الملون لتكوين صورة ظلية للعدو. ومع ذلك، قد تختنق بعض العلب في الثلج العميق فلا تطلق الدخان. الفسفور الأبيض فعال؛ ومع ذلك، قد يحترق الفسفور في الثلج لمدة تصل إلى ثلاثة أو أربعة أيام، وقد يشكل خطراً على القوات الصديقة التي تتحرك لاحقًا في المنطقة. إن الصمامة التقاريبة (الفيوز التقريبي) / القذائف شديدة الانفجار، الصمامة التأخيرية (الفيوز التأخيري) / القذائف شديدة الانفجار، الذخيرة التقليدية المحسَّنة، والالغام المبعثرة غير فعالة في الثلوج العميقة، وتُسبب الثلوج انخفاض فعالية انفجار هذه الذخائر بما لا يقلُّ عن 40 بالمئة.

تُسبِب ظروف الطقس والتضاريس الارتباك؛ ويؤدي تغيير التضاريس والخرائط السيئة إلى صعوبة تحديد الموقع الذاتي، استخدم طلقات التأشير أو الأضواء الكاشفة من المواقع المُراقَبَة لمساعدة المراقبين وضباط مكافحة التدخين في توجيه أنفسهم، أشعة الشمس الساطعة التي تعكس المناظر الطبيعية المُغطَّاة بالثلوج تسبب العمى الثلجي، ومرشحات اللون الكهرماني على مناظير والعدسات تقلل من حدوث العمى الثلجي.

يعد استخدام قائس المسافات الليزري أمرًا بالغ الأهمية نظرًا لعدم وجود إدراك للعمق بسبب ظروف الطقس والتضاريس، استخدام مواقع

محدودة الرؤية للحفاظ على عمل هذه المنظومات، استفد من المراقبين الجويين لأنهم يمكن أن يروا عميقًا وليسوا عرضة للارتباك كما يحدث مع المراقبين الأرضيين. سوء الأحوال الجوية المتكرر يقلل من توفر الإسناد الجوي القريب، خطط لاستخدام الدخان من طائرات الإسناد الجوي القريب خلال الأوقات التي توفرها فرصة الطقس الجيد.

الظروف البيولوجية

التأثيرات الفسيولوجية والنفسية للسلاح البيولوجي والنووي والكيميائي تؤثّر على جميع عناصر القوات القتالية، تخلق هذه الشروط -الموضحة في كتاب الميداني 3 FM-100 - مشكلات خاصة عندما يستخدم العدو أو القوة الصديقة الدخان والمعمّيات، إن معدات الحماية الفردية الكاملة تقلل بشكل كبير من قدرة الجندي على:

الرؤية. تكون الرؤية المحيطية وقوة البصر مقيدة، لا يستطيع الرُّصّاد وضباط التحكم بالدخان السيطرة بدقة على الدخان على الهدف أو تقدير مسافة اللازمة للتعديل.

السمع. ينخفض السمع، هذه مشكلة كبيرة في بعض التضاريس، مثل الأدغال، حيث يتم ضبط النار والدخان بواسطة الصوت.

الاتصال. يكون الاتصال أكثر صعوبة، حيث يتصوَّر المتحدِّث والمُستَمِع في كثير من الأحيان أنهم لا يستطيعون التكلم أو السماع، هذا له تأثير كبير على ضبط النار أو توضع وحدات الدخان.

التعامل مع التوتر. العمليات المستمرة أكثر صعوبة بكثير، لأن الضغط النفسي المستمر يفرض إعاقة شديدة على الأجسام البشرية، والقادة هم الأكثر عرضة لخطر عدم الفعالية القتالية.

الخداع

يجذب استخدام الدخان الانتباه إلى المنطقة التي يغطيها. هذه الميزة تجعل استخدام الدخان مهماً في دعم قصة الخداع، لذا لا تخطط أبدًا لاستخدام الدخان لوحده من أجل الخداع، يجذب الخداع التكتيكي انتباه العدو بعيداً عن منطقة الهجوم الرئيسي، والهدف من ذلك هو جعل العدو يشتبك مع قوات الخداع بدلاً من الهجوم الرئيسي.

يدعم الدخان عمليات الخداع التكتيكية عبر:

- جذب الانتباه إلى أنشطة الخداع.
- الحد من قدرة العدو على تحديد الخداع (نوع الخداع): الخدع أو الحيل أو التظاهر.
- حماية القوة التي تنفذ الخداع.
- إنشاء مقلّدات (هياكل) – ثنائية الأبعاد تبدو حقيقية.

يجب أن يوفر المخططون موارد كافية بحيث يستمر دعم الدخان لمهمة الخداع طالما المهمة المدبرة مستمرة. المفتاح الرئيسي لنجاح خداع الدخان هو جعل العدو يعتقد أن الدخان يساند الجهد الرئيسي، ومع ذلك يجب ألا يكون دعم الدخان لقوات الخداع كبيراً لدرجة أنه يشاطر أو يقلل من فعالية دعم الجهد الرئيسي.

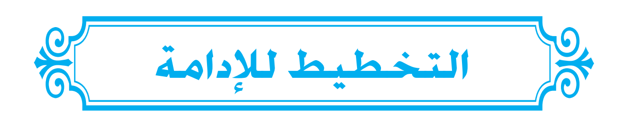
خَطِط لمهاجمة هدف الخداع تمامًا كما تفعل في أي عملية أخرى، استخدم جميع تطبيقات ميدان المعركة القياسية للدخان – الدخان الساتر– الاعماء – الحماية–التأشير. استخدم الدخان لاعماء وستر وحماية هدف دخان خداعي وهمي أو مُتَخَيَّل. كلا المهمتين المدبرة والوهمية ينبغي أن تحتوي عل نفس متطلبات وموارد الرؤية. يشمل التخطيط الاعتبارات التالية:

- تأكد من توليد الدخان على أهداف متشابهة لكل من الجهد

الرئيسي والخداع، مناطق الأهداف لدخان الجهد الرئيسي والخداع ينبغي ان تكون متساوية الحجم.

- حوّل وسائط الدخان إلى الجهد الرئيسي عند اقتحام الهدف وعندما يكون الدخان المباشر مطلوباً لحماية عناصر الجهد الرئيسي.

الفصل السادس



التخطيط للإدامة

التخطيط المستدام لاستخدام الدخان في العمليات التكتيكية يجب أن يركِّز على ضرورات الإدامة: التوقُّع، التكامل، الاستمرارية، الاستجابة والارتجال. ثمة عدة عوامل أساسية يجب على المُخَطِطين أخذَهَا بعين الاعتبار لضمان استمرار الدعم الدخاني في أي عملية:

- عدد وأنواع أنظمة توصيل الدخان وكمية المصادر المتاحة.
- أولويات القائد في الدعم.
- عوامل الاستهلاك لنظام التوصيل وعتاد نشر الدخان على مساحة واسعة لنوع العملية التي تخطط لها.
- أنظمة توصيل الدخان الأساسية، التي يكون استمرار عملها أساسياً لنجاح المعركة.
- الاحتمالات التكتيكية الرئيسية مثل استغلال النجاح والمطاردة والانسحاب.
- إدارة العقارات (مثل: موقع أنظمة التوصيل ومواقع تقديم الدعم القتالي). ويتضمن هذا حل النزاعات حول مواقع الوحدات في نفس المنطقة أو القطاع.

يجب على القادة ومخططيهم أن يحافظوا على جميع وسائل إيصال الدخان في خطتهم التكتيكية. ويجب على المخططين أخذ ما يلي في الحسبان:

- خطط للدعم المستمر.
- حدد مواقع عتاد الدعم القتالي الأساسي مقدَّماً مثل الذخيرة والبترول والوقود وزيوت المحركات، نفّذ هذا خلال الليل إن أمكن. وخذ في الحسبان أن الحمولات الأساسية لذخيرة المدفعية والهاون محدودة، فإن

كانت خطتك تستدعي إيصال الدخان بشكل متواصل، ربما تحتاج إلى تجهيز الذخيرة مقدّماً للحفاظ على العملية. وربما تحتاج تحضير مخافر للدخان أو طلقات الفوسفور الأبيض الرئيسية.

- استخدم حزمة الخدمات اللوجستية المُعَدَّة مسبقاً للبنود الأساسية للعمليات حيث تفوق متطلبات الدخان المعتاد الموجود، وكذلك يجب على القائد أن يأخذ في حسبانه إرفاق حزمة الخدمات اللوجستية ليحصل على البنود المطلوبة من الذخيرة والوقود.
- خطط لإعادة التذخير الفوري. إن لم تكن عملية تجهيز الموقع ممكنة، خطط لإعادة تذخير وحدات المدفعية والهاون المفاجئ، ضع الذخيرة في نقطة تزويد الذخيرة بحيث تكون جاهزة للنقل أو التحميل الفوري على الشاحنات إلى الوحدات التي ستستخدمها. نسِّق مع قائد دعم الفرقة أو الفيلق لتخصيص معدات نقل لمدة معينة من الوقت لدعم العملية.
- حمِّل أكبر قدر ممكن من المواد على معدات وحدة النقل، واستخدم المعدّات الموجودة لنقل متطلبات مهام محددة، وقلل من المعدات التي يمكن نقلها لاحقاً.
- خطط لإدارة العقارات. تأكد من أن المخازن المعدَّة مسبقاً والأراضي المحيطة بها جاهزة وواضحة للوحدة المستخدِمَة. قيادة دعم الفرقة أو مجموعة دعم المنطقة هي النقطة المحورية في حل النزاعات في مواقع الوحدة/القاعدة.
- خطط للتوصيل المباشر من المزوِّد إلى المستخدم. وعندما تتوقع معدلات استهلاك عالية من الذخيرة أو الوقود والمحروقات وزيوت المحركات نسِّق للإيصال المباشر من خدمة تقديم الدعم القتالي لقيادة دعم الفيلق إلى الوحدات المستفيدة. وهذا يتطلب تنسيقاً

وثيقاً للتأكد من أن معدات النقل في مكانها في الوقت الحاسم وكذلك التنسيق من أجل مواقع التوصيل.

كتائب الكيمياء وكتائب توليد الدخان والفصائل على وجه الخصوص ليس لديها عتاد لوجستي كافٍ لاستمرار العمليات القتالية. لذا تعتمد وحدات الكيمياء بشدة على الوحدات المدعومة من أجل تقديم الدعم القتالي. عندما تكون القيادة المركزية منضوية تحت كتيبة كيميائية أو لواء فإنها تتصرف كوسيط بين الكتيبة الكيميائية والفرقة أو الفيلق لدعم القيادة من أجل الدعم المستمر.

الوحدة الكيميائية والوحدة المدعومة تشاركان في التخطيط للحفاظ على الدخان المنتشر على مناطق واسعة. عند التخطيط للعمليات الدخانية يجب التأكد من أن العنصر الدخاني يتمتّع بما يلي:

- دعم الصيانة والإمداد والإصلاح (الإصلاح والإمداد).
- عتاد النقل المتاح (النقل).
- إعادة التزوُّد التكتيكي من النوع الثالث (على سبيل المثال، زيت الدخان، حزمة المحروقات والوقود وزيوت المحركات، وبنزين المحركات) (الوقود).
- الكفاءة الشخصية (الرجال).
- الدعم الناري، ليشمل إعادة الإمداد التكتيكي من النوع الرابع، والأمن (التسليح والحماية).

الصيانة والإمدادات واللوجستيات

مولِّدات الدخان محدودة العدد للغاية في ميدان المعركة، ومولِّدات الدخان من المعدات كثيفة الاستهلاك للوقود الدخاني، كما أنَّ ألوية وكتائب الكيمياء ليس لديها فصيل دعم لتتمكن من اختيار وتوصيل الإمدادات. الوحدات الكيميائية ووحدات الدخان على وجه الخصوص مستقلة تماماً عن بنية الدعم القتالي لضبط وتسليم «دفعة» حِزَم الإمدادات. الملحق (هـ) يوضِّح دليل التخطيط للدخان المستدام.

من الضروري أن يأخذ المُخَطِطُون والقادة بعين الاعتبار الدعم اللوجستي لوحدات الدخان في إجمالي الخطة التكتيكية للعملية. ويجب على الخطة أن تحدد:

- دعم الصلة بين الوحدة المدعومة ووحدة الدخان.
- أي الأنشطة (مسرح عمل قيادة الجيش، قيادة دعم الفيلق، مجموعة دعم المنطقة، مجموعة الدعم، منطقة دعم الفرقة، منطقة دعم الكتيبة، القطارات الميدانية) التي تؤمّن نوع/أنواع الدعم لوحدة الدخان:
  - » النوع الأول والثاني والرابع والسادس والسابع.
  - » الصنف الثالث من الحزمة (زيت الدخان وبقية حزمة البترول والوقود وزيوت المحركات).
  - » شحنة الصنف الثالث (بنزين المحركات والديزل).
  - » الصنف الرابع (الأسلحة الصغيرة والألغام والقنابل اليدوية والمتفجرات).
  - » الصنف الثامن والدعم الطبي بشكل عام.
  - » الصنف التاسع المستوى المتوسط من الدعم بالصيانة، أجزاء معينة من مولد الدخان.

- معدَّلات الاستهلاك للمهمَّة المحددة مثل كمية من زيت الدخان والكميات الأخرى من المحروقات والوقود وزيوت المحركات المطلوبة لاستمرار العمليات الدخانية.
- حزمة «الدفع» لدعم الوحدات المُشتَبِكَة (مثل، أوقات التسليم والمواقع، والكميات وتكرارها).
- دعم عملية النقل:
  - » إمكانية نقل العتاد.
  - » عمليات التسليم المخططة مسبقاً لتوفير حزمة «الدفع».
  - » أولويات لدعم الوحدات أو المناطق.

وحدات الدعم

قائد الوحدة الدخانية يحدد البنود التي يجب أن تتواجد في حزمة «الدفع». ووحدة الدعم القتالي تُحدَدُ في الخطة التي ستُعِدُّ الإمدادات للتوزيع الفوري على الوحدة الدخانية. وبطبيعة الحال فالدعم للوحدات الدخانية يتم على أساس المنطقة، وعند تقديم هذا الدعم تُستَخدَم أشكالٌ متنوعة من توزيع الوحدة مثل الدوريات طويلة المدى وإجراءات توزيع نقطة الإمداد.

توزيع الوحدة طريقة مفضلة لإعادة إمداد وحدات الدخان. وحدة الدعم توصل الإمدادات إلى منطقة الوحدة الدخانية باستخدام عتاد نقل مُخَطَطٍ مُسبَقَاً أو مخصص لهذه الغاية. وحدة الدعم ترتِّب عموماً عملية النقل هذه، على الرغم من أن عتاد الدعم قد يكون مُخَصَصَاً لإعادة تذخير الوحدة الدخانية لمهام محددة فقط. ويجب على وحدة الدعم التخطيط للإنتاجية ما أمكن.

من الوسائل البديلة لإعادة التذخير، تنويع نقطة التوزيع، حيث تصدر نقطة الدعم الإمدادات من نقطة التوزيع إلى الوحدة الدخانية، وتستخدم

الوحدة الدخانية عتاد النقل المحدود لديها لنقل الإمدادات إلى منطقة عملياتها.

عند تحديد نوع التوزيع الذي سيُستَخدَم لدعم وحدات الدخان يجب على المخططين اللوجستيين على جميع المستويات الأخذ في الحسبان:

- توافر الرجال والعتاد لنقل وانتقاء الإمدادات.
- مهام القوات المدعومة.
- كفاءة شبكات الطرق في منطقة العمليات.
- أولويات استخدام الطرق.
- المسافات المتوقعة بين القوات الداعمة والمدعومة.
- مواقع القوات المدعومة.
- المخاطر على شبكات الطرق والسكك الحديدية.

الحِمْلُ الأساسي

الحِمْلُ الأساسي هو كمية المعدات والإمدادات التي تحتاجها الوحدة للحفاظ على نفسها حتى إعادة تذخيرها، ويُعتَمَد هذا الحمل من قِبَل القائد. والحمل الرئيسي ليس كمية ثابتة، فقد تتبدل حسب ما يمليه الوضع، فعلى سبيل المثال: الوحدة الدخانية التي تنفِّذ عملية دخانية مطوَّلة ربما تحمل عبوات دخانية أكثر من أجل هذه العمليات بالذات.

واحدة من طرق تسهيل إعادة إمداد معدات الوحدات الدخانية هي إعادة تصميم الأحمال الأساسية لتصبح أكثر ملائمة. ويمكن إعطاء العمليات الدخانية الممتدة بعيداً عن القوة الرئيسية حمولات أساسية أكبر أو مختلفة من الوقود أو قطع الغيار أو الإمدادات الضرورية الأخرى. استخدم جدول الاستهلاك في الملحق (ه) كدليل لتحضير الحمولات الأساسية للوحدات.

إعادة إمداد زيت الضباب

زيت الضباب مُنتَجٌ مُعَلّب مع حزمة الوقود والمحروقات وزيوت المحركات يصل في براميل سعتها 55 جالون. وحدات الدعم يمكنها زيادة دخان الضباب عبر نقل زيت الضباب من براميل سعة 55 جالون إلى حُجيرات الوقود أو الصفائح أو المضخات. ويأتي زيت الضباب المستخدم في العمليات الدخانية عبر مناطق دعم الفيلق أو الفرقة، ويمكن تسليمها في منطقة دعم اللواء من قِبَل وحدة الدعم القتالي، ومن هنا يختار عناصر الوحدات الدخانية الزيت الضبابي، بناءً على نوع ومدة المهمة الدخانية، ينشئ عنصر إمداد الوقود نقطة إمداد وقود متقدمة أو يترك الإمدادات محمّلة على المركبات. ومن أجل مهام المنطقة الخلفية يمكن دعم نقطة تزويد وقود الدخان من الفئة الثالثة الموجودة أو أنشطة الإمداد الأخرى.

يوجد طريقتان لإعادة التزود بزيت الضباب: التزوّد المباشر والتزوّد غير المباشر.

التزوّد المباشر. نقاط الدخان الثابتة يتم إمدادها مباشرة أثناء المهمة الدخانية. وهذا يتطلب نقل وقود المحركات وفريق الإمداد بزيت الضباب لكل نقطة حسب الحاجة. فريق الإمداد سينقل الصفائح ووحدات الضخ إلى الخط، وسيُنزِل مضخات زيت الضباب إلى نقاط الدخان الأولى براميل معدة مسبقاً في نقطة متابعة دخانية. وهذا يزيد من نقاط الضعف لدى طاقم إعادة الإمداد والنقطة الدخانية.

إعادة التزويد غير المباشرة. الوحدات المتحركة يتم تزويدها عبر تدوير أنظمة فردية عبر نقطة إعادة تزوُّد بالوقود تبعد ما بين 1 إلى 2 كيلومتر عن مؤخرة القوات في الخط الدخاني. كما يمكنك إعادة تزويد الوحدات الثابتة التي تتبدل بهذا الأسلوب.

الدعم الناري والأمن

عند التخطيط لاستخدام الدعم الدخاني للعمليات القتالية، فمن الأساسي للقادة ومخططي العمليات أن يحددوا نقاط الضعف لدى الوحدات الدخانية. وحدات توليد الدخان التي تنفِّذ العمليات الدخانية تترك بصمة مميزة جداً في ميدان المعركة، فمهمة الدخان الجوهرية هي جذب الانتباه. والمراقب لا يحتاج إلا لتتبع تيار الدخان وصولاً للمصدر ليستهدف جهاز إنتاج الدخان الفردي، مشغِّلو عملية توليد الدخان وقادة الوحدة الدخانية يكونون واعين تماماً لهذا ويستفيدون من كل الإجراءات المتاحة للتقليل من هذه البصمة.

بعض من هذه الإجراءات:

- الاستفادة القصوى من الغطاء الطبيعي والإخفاء.
- استخدام التموضع في المنحدر العكسي.
- استخدام دخان الحماية الذاتية (على سبيل المثال، العبوات الدخان تكون عكس مواقع المولّد الدخاني).
- تحريك الأنظمة المتنقِّلة باستمرار ضمن المناطق المُخَطَطَة للتقليل من إمكانية استهدافها.
- جدولة مواقع المولدات الدخانية.
- حفر الخنادق أو تعزيزها.
- صناعة الدخان من الأجنحة والمواقع الأمامية حيث كان ذلك ممكناً.
- من شأن الإجراءات الواردة آنفاً تحسين قابلية البقاء للوحدة الدخانية، والاستخدام المناسب للوحدة المدعومة أمر أساسي. على سبيل المثال: أنظمة الدخان الآلية تقدِّم بعضاً من الحماية من الأسلحة الصغيرة للطاقم وهي أقل عرضة للنيران غير المباشرة من أنظمة الدخان المحمولة على العجلات.
- تُثبِتُ الدروس المستخلصة من مركز التدريب الوطني باستمرار أن

أنظمة الدخان الآلية تعاني معدلات عالية في الخسائر عندما يكونون بين العناصر المتقدّمة في الأعمال الهجومية بالمدرعات، بينما الانتشار غير المنتظم في مركز التدريب الوطني يعمل كمساعدة تدريبية قيِّمة للقادة، وسيؤدي ذات الخطأ في القتال إلى خسارة عامل قتالي كبير ونادر.

- سيكون تعويض الخسائر في ميدان المعركة بطيئاً، وربما لا يحدث أبداً حسب توافر وأولوية التوزيع لمثل هذا العتاد المحدود، وفي الحركة السريعة للهجوم المدرّع قد يأمل القائد بالتخطيط لدعم دخاني إضافي من مدفعيته غير المباشرة باستخدام قذائف الفوسفور الأبيض والمواد الحارقة المكمّلة للنيران التمهيدية. قد تؤدي هذه النيران التي تتساقط على الهدف أو أمامه إلى تحقيق النتيجة المطلوبة دون تعريض الأنظمة الميكانيكية لمخاطر غير ضرورية.

الدعم الناري

نسّق ما بين عتاد الدعم الدخاني والوحدات المدعومة بالنيران. يعتمد الدعم الناري على المتاح من المدفعية والتنسيق الذي يجري بين الوحدة الدخانية، وضابط طاقم الكيمياء، وضابط العمليات وضابط الدعم الناري. ادمج خطة نيران الوحدة الدخانية مع خطة نيران الوحدة المدعومة. التخطيط للدعم الناري يجب أن يأخذ في الحسبان:

- أولوية الدعم الناري.
- توافر الطلقات الدخانية (هاون ومدفعية).
- تحديد مناطق الاهتمام واستهداف مناطق الاهتمام لوحدة المناورة.
- التنسيق بين عتاد الدعم الناري لمناطق أو نقاط العمليات الدخانية الأولية والبديلة والتكميلية.
- أهداف جاهزة (تحددها الوحدة الدخانية).

الأمن

خطط لأمن الوحدات الدخانية حسب توافر عتاد الوحدات المدعومة والأولويات. عندما تُقدِّم قوات الأمن الدعم المطلوب للعتاد الدخاني، فإن إجراءات التنسيق تشمل:

- تحديد المدة المطلوبة للدعم الأمني.
- تحديد حجم العنصر الأمني.
- وضع مواقع المراقبة للعنصر الأمني.
- التأكد من فهم قادة عناصر الدخان والأمن لمفهوم القائد وخطة دعم النيران، وإجراء الاتصالات، وأنهم على دراية بمواقع إعادة إمداد الدخان التكتيكي.

الإدامة الشخصية

يحدث الدعم الدخاني في أنواع عديدة من التضاريس تحت ظروف جوية

مختلفة، وقد تحدث العمليات في منطقة ملوّثة بأسلحة الدمار الشامل، لذا يوازن القادة بين متطلبات المهمة ومتطلبات الحماية، وهم يأخذون بعين الاعتبار محدودية الرؤية، ومعدلات العمل الكثيف أثناء المهام الدخانية، خصوصاً مع صعوبة الرؤية خلال الدخان عندما يحمل الجندي كامل معدات الحماية الشخصية، كما يصبح تراكم الحرارة عاملاً رئيسياً للعناية بالجندي.

قد يصبح استبدال طواقم مولِّدات الدخان صعباً في الصراعات المستقبلية، لذا يجب عليك التركيز على الحفاظ على القوة المتاحة في أعلى درجات الجاهزية، فالقيادة هي أساس الحفاظ على قوة ومعنويات القوة المقاتلة.

ويجب على القادة تجميع ونقل وتوزيع وحداتهم حسب ما يحتاجه القائد في تنظيم مهمته بحيث يحافظ على قوّتها المقاتلة، ويجب على القادة إيلاء ما يلي اهتماماً خاصاً:

- الخدمات الصحية
- الدعم الإداري.
- المعنويات وأنشطة الرعاية.
- الانضباط.
- إدارة الضغوطات.
- التخطيط لخطة بديلة.
- الرؤية المحدودة لها تأثير مهم على عمليات الإدامة، فهي تزيد الوقت المطلوب لأعمال الإدامة وتنقص من الاستجابة لها. كما يجب على وحدات الدعم والدخان أن تتمرن على أنشطة الاستدامة قبل تنفيذ الخطة.

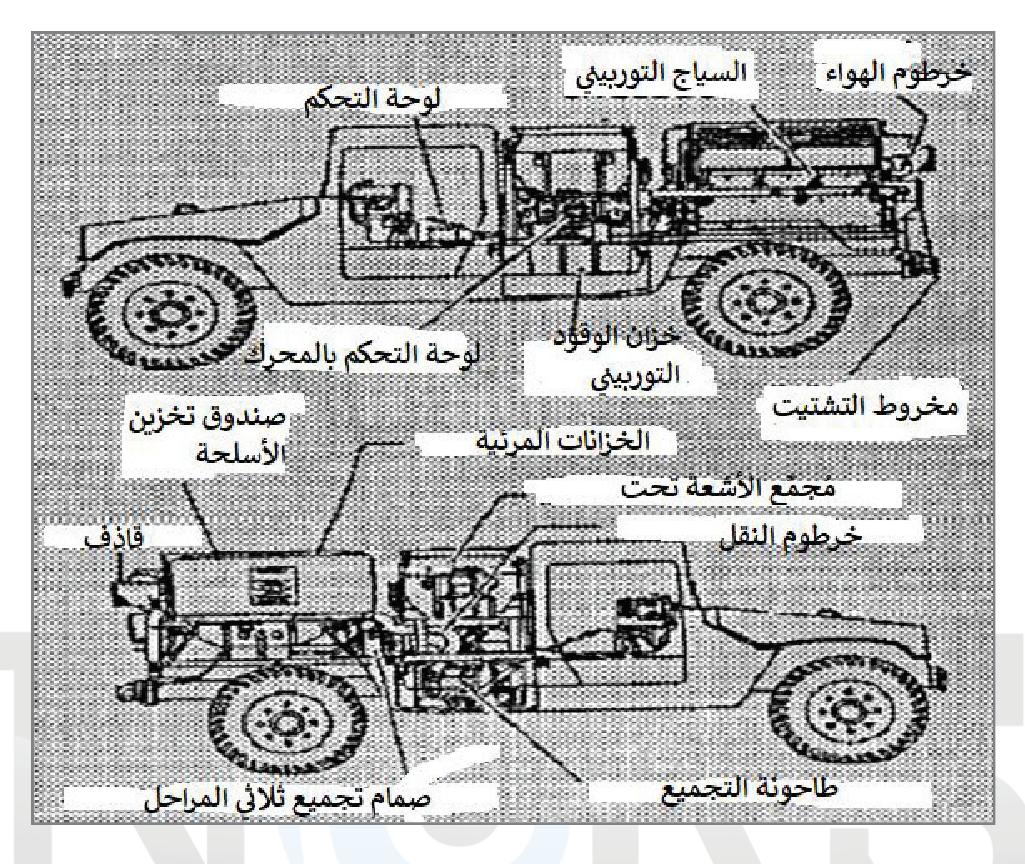
الفصل السابع

معيقات أجهزة الرؤية بالأشعة تحت الحمراء

هذه الأيام يمكن عملياً لأي دولة أو تنظيم الوصول الى:

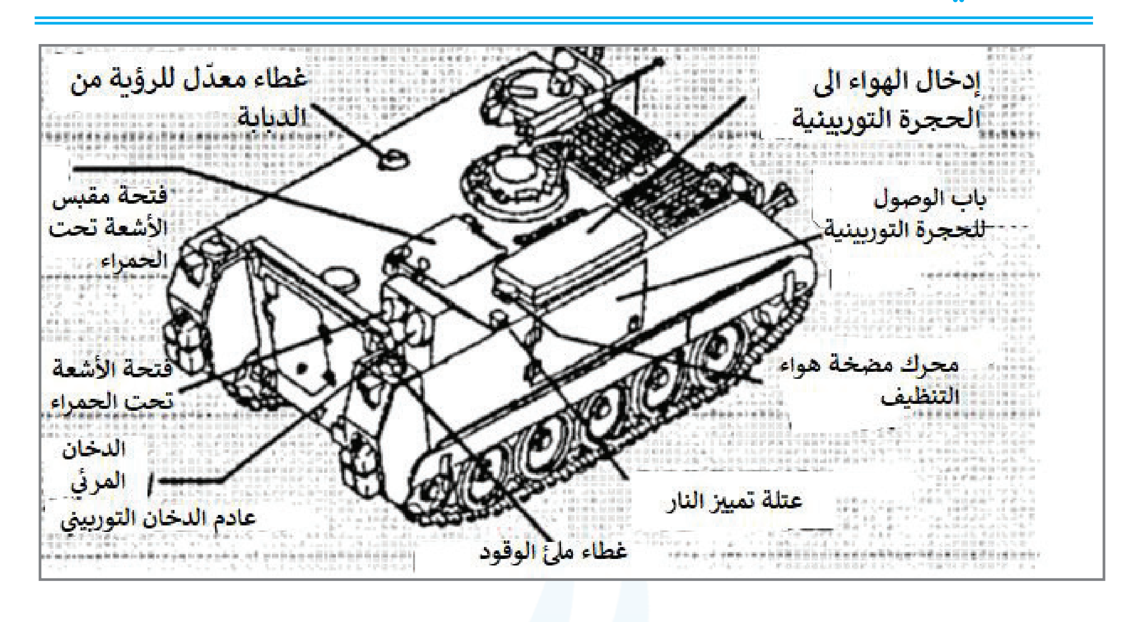
- مجسّات تكتيكية متطورة لاستمكان الهدف (أجهزة التصوير الحراري) وأنظمة الاستطلاع وجمع المعلومات الاستخباراتية (الاستطلاع البري والجوي).
- الذخائر الموجّهة بدقة التي تُطلق بالمدفعية أو الصواريخ أو الطائرات والتي يمكن استخدامها في منطقة عمل الأشعة تحت الحمراء من الطيف الكهرومغناطيسي.
- هذه الإمكانات متاحة من خلال التصنيع الداخلي أو الشراء من الأسواق العالمية.
- هذه الرؤية عبر التصوير الحراري تسمح باكتشاف الهدف أو الاشتباك معه من خلال الدخان المرئي، أو في الليل، أو في الظروف الجوية السيئة. ولمواجهة تهديد المِجَس المعقّد تُقَدِّم أنظمة توليد الدخان M58، M56 لقادة المناورة الإمكانات اللازمة للسيطرة على الرؤية من خلال الأشعة تحت الحمراء البعيدة المدى من الطيف الكهرومغناطيسي باستخدام معتِّمات الرؤية البصرية (زيت الضباب) وتحت الحمراء (الغرافيت).

أنظمة تعتيم الرؤية بالأشعة تحت الحمراء



الشكل 7-1 نظام توليد الدخان M56

نظام توليد الدخان M56 (الشكل 7-1) مركّب على عربة MI113 HMMWV وهي جزء من وحدات الدخان الآلية وثنائية الأغراض وحدات دخانية/إزالة التلوث. ويمكن لنظام M56 التعتيم لمدة 90 دقيقة على الأشعة تحت الحمراء المرئية/القريبة و30 دقيقة من التعتيم على الأشعة تحت الحمراء دون إعادة شحن. ويمكن لهذا النظام التعتيم خلال الحركة أو السكون.



الشكل (7-2) نظام توليد الدخان M58

نظام M58 لتوليد الدخان (الشكل 7-2) مركب على ناقلة الجند M113A3 وهي جزء من وحدات الدخان الآلية. يمكن للآلية M58 العمل من الحركة أو من السكون. ويمكنها إنتاج 90 دقيقة من التعتيم البصري/القريب بالأشعة تحت الحمراء و30 دقيقة من التعتيم بالأشعة تحت الحمراء دون إعادة شحن. وتسمح التحسينات على هيكل M58 لها بمواكبة الوحدات الميكانيكية والمدرعة. والأنظمة مجهّزة بكاميرا حرارية للسائق ووحدة فلترة لجسيمات التلوث الناتج عن أسلحة الدمار الشامل.

ويمكن لكل نظام أن ينتج بشكل انتقائي معيقات بصرية (زيت الضباب المتبخّر) لمواجهة رصد الأهداف بصرياً، ومعيقات قريبة من الأشعة تحت الحمراء ومعيقات الأشعة تحت الحمراء (رقائق الغرافيت) لمواجهة أجهزة رصد الهدف التي تعمل وسط الأشعة تحت الحمراء والبعيدة عنها. ويمكن تشغيل المُعيقَين معاً في نفس الوقت أو بشكل منفصل. فإن عملتا معاً ستصبح إمكانية رصد الأهداف بالرؤية النهارية محدودة جداً وسيتردّى عمل الكاميرات الحرارية. وإن عملتا بشكل منفصل ستؤثّر المعيقات السلبية سلباً على الرؤية النهارية وستؤثّر معيقات الأشعة

تحت الحمراء سلباً على الكاميرات الحرارية.

تأثير المعيقات على المجسات/الراصدين

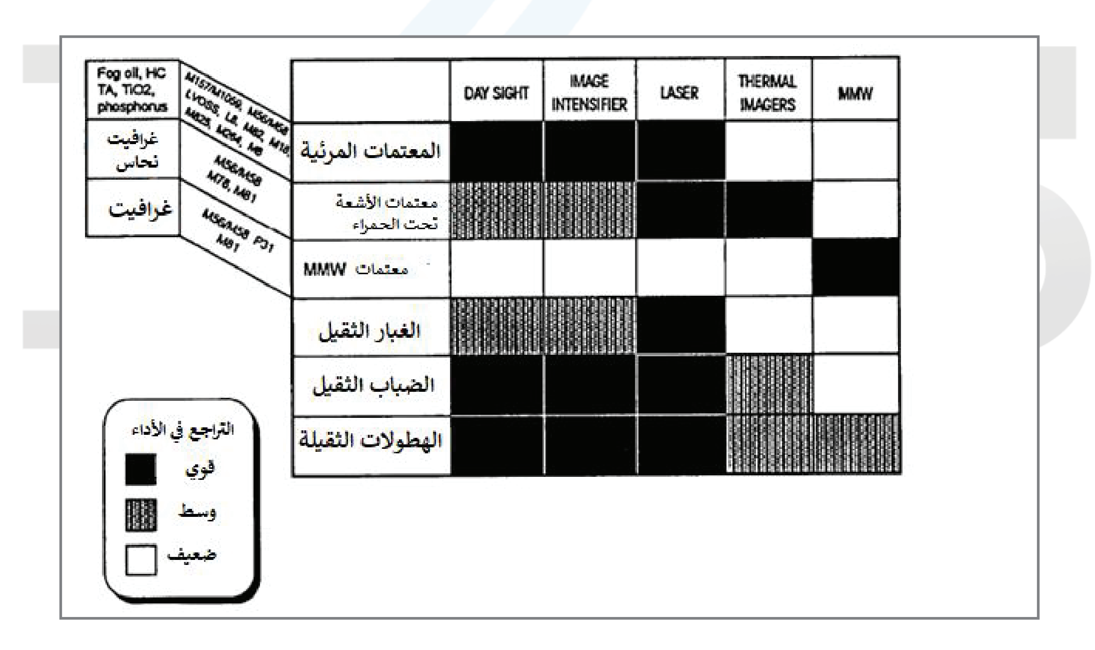
المعيقات البصرية وبالأشعة تحت الحمراء لها تأثيرات متباينة على مجسّات القوات الصديقة والعدو ة.

لذا يجب على القادة والطواقم فهم فرص وحدود كل منها. استخدام معيقات الأشعة تحت الحمراء سلاح ذو حدين. فقد يرغب القائد في المناورة للحصول على الإخفاء الإضافي الذي يقدّمه معيق الأشعة تحت الحمراء (الغرافيت). لكن يجب أن يقبل ما ينتج عنه من تعطيل لأنظمته الخاصة. يجب على القادة والطواقم تحديد أنظمة المجس/الراصد لمواجهتها وتحديد المعيق لتشغيله وتحديد التأثيرات على أنظمتهم. يحدد الجدول 7-1 أنواع المجسات والرصّاد الموجودة اليوم في ميدان المعركة والدرجة النسبية لإضعافهم نتيجة المعيقات المتنوعة سواء كانت طبيعية أم من صنع الإنسان.

مفاهيم المعيقات البصرية والأشعة تحت الحمراء

التحضير الاستخباراتي لميدان المعركة (IPB) يحدد كيف يكون ترتيب المجسّات والرصّاد في ميدان المعركة. وبعد تنفيذ عملية التحضير الاستخباراتي لميدان المعركة، يطوّر الفريق الكيميائي للمعركة خطة لدمج عتاد الدخان والمعيقات في خطة العملية. والهدف من خطة المعيقات هو مواجهة تهديد مجسات ورصّاد العدو الشديدي الخطورة. على سبيل المثال: توصّلت عملية التحضير الاستخباراتي لميدان المعركة إلى أن لدى العدو قدرات متقدمة للتصوير الحراري يضعها مع عتاد الاستطلاع. ستركّز الخطة الدخانية على الأغلب على تشغيل معمّيات الأشعة تحت الحمراء كلما حاول العدو استخدام عتاد الاستطلاع لديه وأينما حاول.

خطة استخدام معيقات الأشعة تحت الحمراء مختلفة عن خطة استخدام المعيقات البصرية؛ معيقات الأشعة تحت الحمراء توفّر إمكانية مواجهة التهديد الكبير لعتاد الكاميرات الحرارية. وتُستَخدَم المعيقات البصرية بالدرجة الأولى لتوفير الحماية للقوات من قوات العدو المزوّدة بإمكانات بصرية-الكترونية محدودة مثل الجيل الأول من أجهزة الرؤية الأمامية بالأشعة تحت الحمراء FLIR، أو حتى إمكانات أقل من هذا مثل الأنظمة التي بوسعها أن تعمل فقط في منطقة الرؤية للطيف الالكترو-مغناطيسي. وعلى العموم ستعمل معيقات الأشعة تحت الحمراء مباشرة ضد العدو أو ضد قوات العدو والقوات الصديقة. وتعمل المعيقات البصرية على القوات الصديقة لتوفّر الحماية وفي الوقت نفسه تسمح بالمناورة ضمن غيمة التعمية.



الشكل 7-1 المجسّات والرصّاد

الهجوم

استخدام معيقات الرؤية بالأشعة تحت الحمراء في العمليات الهجومية يعطي قائد المناورة عنصر قوة إضافي. بوسع معيقات الأشعة تحت

الحمراء التصدي لمجسات العدو ورصّاده. ويجب الأخذ بعين الاعتبار مهمتين: الأولى هي الاستفادة من معيقات الأشعة تحت الحمراء كستارة لمنع المجسّات الحرارية الأرضية من اكتشاف وتحديد القوات الصديقة. والثانية هي الاستفادة من معيقات الأشعة تحت الحمراء للتشويش على مجسّات العدو. وفي هذه المهمة تُعطى الأولوية للظروف الجوية. سيستَخدِم جهاز إزالة الدخان معيقات الأشعة تحت الحمراء مباشرة على مجسات العدو.

الدفاع

تقدِّم معيقات الأشعة تحت الحمراء في الدفاع الحماية من الأسلحة الذكية وتمنع هذه الأسلحة من بلوغ أهدافها. رغم أن استخدام معيقات الأشعة تحت الحمراء يقلل من قدرة القوات الصديقة على المناورة، ويمكن أن يلجأ القائد لهذا الخيار لزيادة مدى الاستطلاع لمواجهة الأسلحة الذكية للعدو. على سبيل المثال: تقدِّم معيقات الأشعة تحت الحمراء حماية مُعتَبَرَة من الأسلحة الذكية في منطقة العمليات الخلفية مثل الموانئ والمواقع اللوجستية والمطارات.

آليات غمامة الإعاقة

تخضع معيقات الأشعة تحت الحمراء لنفس اعتبارات الطقس والتضاريس التي تخضع لها المعيقات البصرية. ولأغراض التخطيط تنتقل غيمة معيقات الأشعة تحت الحمراء ذات المسافات تقريباً التي تنتقلها الغيمة المرئية وستغطي نفس المساحة المستهدفة. ومعيار الرؤية فيما يتعلق بالضباب والستارة لا ينطبق على معيقات الأشعة تحت الحمراء. غمامات الأشعة تحت الحمراء تُعرَّف من خلال قيمة النفوذية وعلاقتها بنسبة احتمالية الانكشاف. وبالنظر إلى سرعة الرياح وقوة المصدر والمسافة، يقدِّر فريق الكيمياء احتمال انكشاف القوات الصديقة عندما تكون مغطاة بالستارة الدخانية أو بمعيقات الأشعة تحت الحمراء.

السيطرة على الدخان

بشكل عام تكون السيطرة على الدخان من مهام قائد سرية الدخان أو قائد فصيلة الدخان تحت إشراف قائد المناورة أو قائد عملية الاقتحام أو عبور النهر، أو قائد الموقع أو المنشأة. تعليمات التحكم بالدخان ستكون تقريباً نفس التعليمات للستائر المرئية أو بالأشعة تحت الحمراء. لكن في الليل يتطلب الرصد الفعلي بالأشعة تحت الحمراء منظاراً حرارياً. دون مجسات أشعة تحت الحمراء، وسيعتمد ضباط السيطرة على الدخان على غمامة زيت الضباب لتعديل تغطية الهدف بالمعلومات التي توفِّرها وحدة المناورة المدعومة.

إجراءات التنسيق

توفِّر معمّيات الأشعة تحت الحمراء المزيد من الخيارات للقائد: مرئية فقط أو أشعة تحت الحمراء فقط أو معيقات مرئية/تحت الحمراء. يجب على فريق المعركة الكيميائية مساعدة القائد في انتقاء النوع المناسب من المعمِّيات حسب عملية التحضير الاستخباراتي لميدان المعركة IPB. قد تُبنى عوامل تقييد نشاط القوات الصديقة المخططة على الحاجة إلى منع إرسال إشارة تفيد بوجود قوة صديقة تشكل تهديداً للعدو أو خطراً على تماسك العمليات الصديقة مما قد يسفر عن وقوع إصابات بنيران صديقة.

مخططات السيطرة على الدخان

ستزداد أهمية أنظمة ترقيم الأهداف الدخانية وتقنيات التحكم الرسومية، بازدياد اعتماد القادة والطواقم على الأجهزة الرقمية. ستحافظ طواقم المعركة على التراكبات الالكترونية لمهام التخطيط الدخاني (تشبه مهام تداخل حركة المرور) لتسمح بالتنسيق لتخطيط المهمة بتنظيمات أكثر تنسيقاً. بالزج بدخان الأشعة تحت الحمراء إلى مساحة كبيرة، يجب تطوير وسائل السيطرة الرسومية لتوصيف المناطق الخالية من الدخان والأهداف الدخانية المرئية فقط والأهداف الدخانية المرئية بصرياً أو بالأشعة تحت الحمراء. يجب أن توضع معايير إجراءات ترقيم الأهداف بحيث تُمَكِّن الوحدات المجاورة على التنظيم الفوري لمهام الدخان مما يمكن أن يؤثّر على عملياتهم بما يخص انتقال الرياح أو تحرك الغمامة بأكثر مما هو متوقع أو انكشاف أجنحة الوحدات. ومع أن أهداف الدخان المرئي تخضع لإجراءات العملية القياسية SOPs المحلية، يجب أن تبدأ الأرقام بحرف V متبوعاً بخمسة أرقام. أرقام أهداف الأشعة تحت

الحمراء فقط يجب أن تبدأ بحرف IR متبوعاً بأربعة أرقام. أرقام أهداف الأشعة تحت الحمراء المرئية يجب أن تبدأ بحروف VIR متبوعاً بثلاثة أرقام.

أمن القوات

تنطبق نفس إجراءات ومتطلبات الحجب المطبّقة على زيت الضباب على معتّمات الأشعة تحت الحمراء (الغرافيت). وعلى العموم تطبيق عملية الحجب عند المشاركة في العمليات التي تتضمن استخدام معتّمات الأشعة تحت الحمراء. ارتدِ القناع عند العبور أو عندما تكون ضمن غمامة كثيفة. أن كانت مدة التعرض ستتجاوز 4 ساعات أو إن كانت ستحدث مشكلات في التنفس فارتداء القناع مطلوب.

الدعم اللوجستي

يتطلب الدعم اللوجستي لوحدات الدخان الكيميائية اعتبارات خاصة بإضافة مواد الأشعة تحت الحمراء والدخان (الغرافيت). شاحنة واحدة قادرة على حمل 5 أطنان كافية لحمل الوزن(والحجم) لـ 9براميل من زيت الضباب وما يزيد على 4350 رطلاً من معتّمات الأشعة تحت الحمراء في نفس الوقت. وإن استُخدِمَت شاحنتان زنة 5 أطنان لإعادة تزويد 6 مولّدات، فلن يتجاوز الزمن المطلوب لعملية التزوُّد من نقطة الإمداد وملئها بزيت الضباب ومعتمات الأشعة تحت الحمراء والعودة إلى موقع المَهَمَّة 75 دقيقة. حين تكون مهمات الأشعة تحت الحمراء مرغوبة لدعم عمليات المناورة، فإن الطاقم الكيميائي مع معدات G4/S4 يتوقع مع توافر معدات إعادة الإمداد وضمان توفر الدعم لخطة الدخان. استخدم جدول الاستهلاك (الجدول 7-2) كأداة تخطيط لوجستي لخطط الدخان والأشعة تحت الحمراء المرئية. يجب على المخططين أن يأخذوا في حسبانهم أن أنظمة

توليد الدخان M56 وM58 يمكن تغيير إعداداتها فيما يتعلق بالأشعة تحت الحمراء (الغرافيت) ووحدات زيت الضباب. مما يسمح للمشغِّل بالتحكم بمعدل استهلاك الغرافيت وزيت الضباب. على سبيل المثال، عند معدل استهلاك 5 أرطال في كل دقيقة يمكن للمنظومة إنتاج تعتيم لمدة ساعة واحدة. وإن كان معدل الاستهلاك 10 أرطال في كل دقيقة، يمكن للمنظومة انتاج 30 دقيقة من تعتيم الأشعة تحت الحمراء.

الخلاصة

تقدِّم منظومتا M56/M58 عنصر قوة قتالية إضافي لكل من القائد والأطقم. يمكن استخدام معتِّمات الأشعة تحت الحمراء لحماية القوة، وتغطية مناورة القوات الصديقة، أو لتأمين ومهاجمة مجسات العدو ورصّاده. التحضير الاستخباراتي لميدان المعركة IPB ضروري عند التخطيط لمهام الأشعة تحت الحمراء عبر تحديد مجسات العدو ورصّاده وكيف يصطفّون في ميدان المعركة. طاقم المعركة الكيميائية عبر مشاركته في عملية التحضير المخابراتي لميدان المعركة IPB وألعاب الحرب والتدريبات سيسهِّل خطة فعّالة لعملية التعتيم لدعم خطة القائد. وتركّز عملية التحضير المخابراتي لميدان المعركة على الكيفية التي يرتِّب بها مجساته ورصّاده في ميدان المعركة، وهذه خطوات أساسية عند نشر معتِّمات الأشعة تحت الحمراء.

الجدول 2-7 جدول الاستهلاك

جدول الاستهلاك

أنظمة M56/M58 لتوليد الدخان

العنصر	1HR	2HR	6HR	24HR	48HR
محرك الغاز التوربيني	12	24	72	288	576
وحدة الدخان المرئي	80	160	479	1915	3830
وحدة الأشعة تحت الحمراء	600	1200	3600	14400	28800

- استهلاك زيت الضباب بناءً على الحد الأعلى من الإعدادات.
- وحدة معتمات الأشعة تحت الحمراء تّغذّى بمعدل متغير من 5 إلى 10 ips في الدقيقة. والاستهلاك بناءً على الحد الأعلى من الإعدادات.
- سعة M56: برميل زين الضباب 120 جالون، وحدة الأشعة تحت الحمراء 300ips. محرك توربيني 26 جالون.
- سعة M58: برميل زين الضباب 120 جالون، وحدة الأشعة تحت الحمراء 300ips. محرك توربيني 95 جالون.

الملحق أ



التخطيط الدخاني

يتطرق الفصل الأول للاعتبارات العامة للتخطيط الدخاني، ويقدِّم هذا الملحق وثائق الإعداد للتخطيط الدخاني وبعض الأمثلة. وتتضمن الأمثلة عن وثائق التخطيط الدخاني تنسيق التقديرات الدخانية (الشكل 11)، ورقة عمل لقائمة الأهداف الدخانية (الشكل 12)، وشكل الملحق الدخاني (الشكل 13)، إضافة إلى (الشكل 14) الذي يُظهِر قائمة التنسيق لقادة الوحدة الدخانية لاستخدامها عند تلقّي الأوامر للمهمة الدخانية.

يجب على ضباط الكيمياء تنسيق الدعم الدخاني مع G3/S3 ومنسّق الدعم الناري FSCOORD، والوحدات الجانبية. هذه الأمثلة عن وثائق التخطيط تحوي آليات عديدة لمساعدة ضباط طاقم الكيمياء للتأكد من هذا التعاون.

إجراءات تحليل الهدف

نسّق مع القائد أو G3/S3 لتحديد متطلبات معدات التعمية للوحدة.

نسّق مع قائد الدعم الناري FSO، وانتقِ أهدافاً للتعمية. وحدد أهدافاً ضمن إمكانات قائد الدعم الناري. وحدد كذلك الأهداف التي ليست ضمن إمكانات قائد الدعم الناري.

سجِّل الأهداف على ورقة عمل قائمة الأهداف.

حدد وسائل توصيل الدخان لدعم العملية:

- وحدة/وحدات توليد الدخان.
- الهاونات.
- المركبات القتالية للمناورة.

- وحدة/وحدات مدفعية الميدان.
- استكمل عتاد الدعم الجوي.
- الأسلحة البحرية.
- وسائل التوصيل الأخرى.
- خطط للأهداف بحيث تتضمن الاعتبارات التالية:
- أي وسائل التوصيل ستستخدم، للاسترشاد انظر مصفوفة التوزيع.
- المعتِّمات التي ستستخدمها للاسترشاد انظر الملحق ب، الصورة 16، الصفحة 73.
- مدة الدخان لكل هدف.
- الوقت المطلوب لإطلاق النار أو لصناعة الدخان.
- نسّق مع G3/S3 لوضع قائمة نهائية للأهداف وجدولة الاشتباك الدخاني مع أعتدة الدعم الدخاني الأخرى.
- نسِّق مع قائد الدعم الناري من أجل قائمة الأهداف النهائية وجدولة النيران. صمم خطة للرجال والأحداث أو الوقت الذين سيبدؤون به المهمة الدخانية. نسّق مع الوحدات المجاورة، واطّلع على الظروف الجوية.
- أضف أو ألغِ مهمات دخانية بناءً على عوامل الطقس والتضاريس، نسّق مع أي وحدات مجاورة لم تتأثر من قبل، لكنها قد تتأثر الآن بالدخان.
- حضّر ملحق الدعم الدخاني لخطة العملية/أمر العملية OPLAN.

وثائق التخطيط

تقديرات الدخان

بعد تقليل المهمة المعادة وإرشادات التخطيط من القائد، يحضّر ضابط الكيمياء تقديراً للدخان (الشكل 11).

ورقة عمل قائمة الأهداف الدخانية

تتضمن المدخلات الإلزامية في ورقة العمل لقائمة الأهداف الدخانية:

- رقم الهدف الدخاني. حدد رقماً للتحكم لتعريف الهدف الدخاني. يحتوي رقم التحكم الدخاني خمس رموز، يكون الرمز الأول حرفاً، يليه أربعة أرقام. إجراءات التشغيل الدائمة SOP المحلية ستحدد كيفية تعيين هذه الأرقام. وهؤلاء ليسوا رقم الهدف لأغراض الدعم الناري. أرقام أهداف الدعم الناري ربما تُسجّل في عمود الملاحظات. أرقام الأهداف الدخانية تتألف من خمسة منازل، المنزلة الأولى حرف، ويليها أربع أرقام. الفِرَق والقيادات الميدانية العليا ربما يُخصص لها مجموعة من الأرقام للتنظيم (على سبيل المثال الفرقة الأولى A1001، حتى A1999، واللواء الثاني من B2001 حتى B2999) توفّر هذه الأرقام للضابط المسؤول عن الفريق الكيميائي الكود المختصر للدخان.
- توصيف الهدف: اكتب وصفا مختصراً للهدف (على سبيل المثال دورية استطلاع قتالي).
- موقع الهدف. أدخِل إحداثيات الهدف لمركز مستعرض مركاتور العالمي UTM (المركاتور هو مُصَوِّر الأرض بخطوط الطول والعرض).
- الحجم. خذ أبعاد الهدف بالأمتار.
- النظام الالكتروني البصري. هذا هو النظام الذي ستهاجمه المعتمات والدخان.

- وسائل التوصيل. حدد وسائل التوصيل المحتملة للدخان.
- نوع الدخان. حدد نوع الدخان والمعتمات التي ستستخدمها.
- الأولوية. حدد الأولوية في الهجوم بناءً على تحليل قيمة هدف الدعم الناري.
- ملاحظات. لا تحتاج شرحاً.

الملحق الدخاني بخطة العملية OPLAN أو أمر العملية OPORD

مرفقات الدخان لخطة أو أمر العملية تتناول تنفيذ قرارات القائد بما يتعلق باستخدام الدخان في العملية. يحضّر ضابط طاقم الكيمياء وينسّق الملحق الدخاني. وبالحد الأدنى يقدّمون نسخاً للوحدات التابعة والمجاوِرَة (إن كانت تتأثر بالدخان) ضباط الـ G3/S3وG4/S4 وضباط تنسيق الدعم الناري، وقادة الوحدة الدخانية.

قائمة تنسيق الوحدة الدخانية

قادة الوحدة الدخانية يستخدمون هذه القائمة للتحقق من التنسيق مع الوحدة المدعومة وأي وحدات مجاورة يمكن أن تتأثر بالدخان. الضابط المسؤول عن الطاقم الكيميائي يقدّم معظم المعلومات (مثل معايير الرؤية وموقع الهدف)، لكن قائد الوحدة الدخانية يجب أن يتأكد من وضع الرتوش النهائية على عملية التنسيق حيث كان ذلك ممكناً.

مصفوفات الانتشار

استخدم مصفوفات الانتشار السبعة (الجداول 4 إلى 10 ومن الصفحة 65 إلى 71) لتحديد وسائل التوصيل المناسبة للأهداف الدخانية المحددة. تغطي الجداول عموماً: الهجوم المتسرّع، الهجوم المخطط، الدفاع، التقهقر، العمليات الخاصة، والعمليات العسكرية في المناطق المكتظة بالسكان MOUT.

نسخة ____ من ______ نسخ

صادر عن قيادة: ______________

تاريخ_ وقت المجموعة: ____________

رقم مرجعي للرسالة: ______________

تقدير الدخان

مراجع: خريطة، مخططات، التداخلات الدخانية، وثائق ذات صلة.

المنطقة الزمنية المستخدمة في هذا الأمر: ________

01. المهمة. هذا هو أمر المهمة حسب تقديرات القائد.

02. الموقف ومسار الاجراءات.

أ. الاعتبارات التي تؤثر على مسار الاجراءات الممكنة.

2. دعم العمليات

3. سمات منطقة العمليات

(أ) الطقس

(ب) التضاريس

(ت) عوامل أخرى ذات صلة

ب. وضع العدو. بما في ذلك نقاط الضعف التي نأمل باستغلالها والأهداف المحتملة.

ت. وضعنا. بما في ذلك حالة عتاد انتاج الدخان.

(1) الوضع التكتيكي

(2) عتاد الدخان (المنعكس، المنتج، الدفاع الذاتي) المتوافر.

(3) الأفراد، اللوجستيات، العمليات العسكرية المدنية CMO.

(أ) الذخيرة الدخانية

(ب) الزيت الضبابي

(ت) بنزين المحركات.

(ث) جاهزية وحدات توليد الدخان.

(ج) دعم النقل المتوفر.

(ح) الصعوبات المتوقعة أو أنماط الصعوبة.

(خ) مسار الإجراءات.

03. تحليل مسار الاجراءات، وتحليل كل واحدة في ضوء الحوادث الهامة، التوقيتات، المناطق، والصعوبات ذات الأهمية.

04. مقارنة مسار الاجراءات، تقييم الكفاءة من منظور توصيل الدخان ودفاع الهدف. قائمة بالمزايا والعيوب بما في ذلك طرق تلافي العيوب.

05. خلاصات. فيما إن كانت المهمة يمكن دعمها وأي مسار من الاجراءات يدعم المهمة بشكل أفضل.

ضابط الكيمياء

ملحقات (حسب ما يقتضي الأمر)

التوزيع: يجب أن يتضمن (G2/S2، G3/S3 وضابط الدعم الناري على الأقل)

سري

نسخة___ من ____ نسخ

صادر عن قيادة: ______________

تاريخ ___ وقت المجموعة: _____________

رقم مرجعي للرسالة: ________________

ملحق___ (الدعم الدخاني) إلى خطة العملية (أو أمر العملية)

مراجع: (خريطة، مخططات، التداخل الدخاني، وثائق ذات صلة).

المنطقة الزمنية المستخدمة في الأمر (أو الخطة): _____________

01. الموقف

ب. قوات العدو، انظر الملحق____ (المخابرات) إلى رقم خطة العملية/أمر العملية____ (أضف أي بنود محددة في تقدير الدخان وليست متضمنة في ملحق المخابرات. تأكد من تغطيتك لعوامل الطقس والتضاريس).

ت. القواص الصديقة. (بما في ذلك المعلومات المتعلقة بالعتاد الدخاني، والتي لا يغطيها أمر العملية، والمتاحة في الوحدات المتقدمة والمجاورة والداعمة والمؤازرة).

ث. الاتصال والانفصال. (ضع قائمة بعتاد الدعم للمهمة الدخانية الخاص بمهمة الاتصال والانفصال عن القيادة).

ج. افتراضات (خطة العملية فقط).

02. مهمة. (حالة المهمة فيما يتعلق بوسائل توصيل الدخان).

03. التنفيذ.

أ. مفهوم العملية. (صِفْ مفهوم انتشار العتاد الدخاني، بحيث يشمل نية القائد وأولويات الدعم. غطِ دور الدخان في الدعم في خطة الخداع).

ب. في الفقرة الفرعية، اكتب المهام المحددة الواجب إنجازها بالعتاد الدخاني

(1) مولِّد الدخان. (ضع قائمة بمهام محددة والأهداف والمهام لتنظيم مولد الدخان)

(2) الدخان المنعكس. (انظر الملحق (الدعم الناري).

(3) انماط الدخان الأخرى. (ضع قائمة بالمهام للوحدات لتستخدم نظام عادم محرك دخان السيارة، الأوعية الدخانية، أو وسائل انتاج الدخان الأخرى).

الجدول (4) مصفوفة الأهداف الدخاني في الاستخدام العام

السلاح / الهدف	دخان المدفعية	دخان الهاون	أوعية الدخان	مولدات الدخان	دخان القنابل اليدوية	دخان الصواريخ	قاذفات القنابل	دخان عادم السيارات
الهدف المعتّم	س	س			أ	س	س	
إخاء الاقتحام	أ	أ	س	س				
إخفاء الحركة	أ	أ	أ	س	أ		أ	أ
إعماء القناصين	أ	أ			أ	س	س	
إخفاء الآليات عن أنظار رماة الصواريخ الموجهة	أ	أ			س		س	س
وصل الستارة الدخانية	أ	أ	س	س	أ	أ	أ	أ
فصل العدو	س	س				أ	أ	
دعم الخداع	أ	أ	أ	س				أ
عتاد الستارة الدخانية			س	س				
الدخان المعاكس	س	س	أ			س	أ	

الجدول (5) مصفوفة الأهداف الدخانية في حالة الهجوم السريع

إخفاء الأهداف	س	س		أ		أ	أ	
إخفاء الاقتحام	أ	أ	س	س		أ		أ
إخفاء الحركة	أ	أ	س	س	أ		أ	أ
إعاقة الاستطلاع	س	س			أ	س	أ	
إخفاء الآليات عن أعين رماة الصواريخ الموجهة							س	س
عمليات الوصل الدخاني	أ	أ	س	س				أ
تمييز العدو	س	س			أ	أ	أ	
دعم الخداع	أ	أ	س	س				أ
تحديد مواقع العدو		س	أ	أ	أ		أ	
فصل طيران العدو	س	أ	أ	أ				

الجدول (6) جدول الأهداف الدخانية للهجوم المعد مسبقاً

السلاح / الهدف	دخان المدفعية	دخان الهاون	أوعية الدخان	مولدات الدخان	دخان القنابل اليدوية	دخان الصواريخ	قاذفات القنابل	دخان عادم السيارات
الهدف المعتّم	س	س						
إخفاء الاقتحام	أ	أ	س	س		أ		أ
إخفاء الحركة	أ	أ	س	س	أ		أ	أ
إعماء الاستطلاع	س	س			أ	س	أ	
إخفاء الآليات عن أعين رماة الصواريخ الموجهة				أ			س	س
عمليات الوصل الدخاني	أ	أ	س	س	أ	أ	أ	أ
تمييز العدو	س	س						
دعم الخداع	أ	أ	س	س				أ
تحديد مواقع العدو		س	أ	أ	أ		أ	
إخفاء منطقة التجمع			س	س			أ	

الجدول (7) مصفوفة الأهداف الدخانية في حالة الهجوم الدفاع

السلاح / الهدف	دخان المدفعية	دخان الهاون	أوعية الدخان	مولدات الدخان	دخان القنابل اليدوية	دخان الصواريخ	قاذفات القنابل	دخان عادم السيارات
تحديد مواقع العدو	س	س	أ			س		
إخفاء العوائق ومرابض المدفعية			س	س				أ
إخفاء الحركة	أ	أ	س	س	أ	أ	أ	أ
إعماءالاستطلاع	س	س			أ	س	أ	
إخفاء الآليات عن أعين رماة الصواريخ الموجهة			أ	أ	أ		س	س
عزل طيران العدو	س	أ	أ	أ				
تمييز العدو	س	س				أ		أ
دعم الخداع		أ	أ	س				أ
أدوات صناعة الستارة			أ	س				
الدخان المعاكس	س	س				أ		

الجدول (8) مصفوفة الأهداف الدخانية فى الانسحاب

الهدف / السلاح	دخان المدفعية	دخان الهاون	أوعية الدخان	مولدات الدخان	دخان القنابل اليدوية	دخان الصواريخ	قاذفات القنابل	دخان عادم السيارات
إخفاء المواقع	أ	أ	س	أ		أ		
إخفاء عمليات الاحتشاد			س	س				أ
إخفاء الحركة			أ	س	أ		أ	س
إعماء الاستطلاع	س	س			أ	س	أ	
إخفاء الآليات عن أعين رماة الصواريخ الموجهة			أ	أ	أ		س	س
عزل طيران العدو	س	س	أ	أ				
تمييز العدو	س	س	أ		أ	س	أ	
دعم الخداع		أ	س	س				أ
أدوات صناعة الستارة			أ	س				أ
الدخان المعاكس	س	أ				س		
عزل القوات المطارَدة	أ	أ				س		
تحديد مواقع العدو	س	س	أ			س		

الجدول (9) مصفوفة الأهداف الدخانية للعمليات الخاصة

الهدف / السلاح	دخان المدفعية	دخان الهاون	أوعية الدخان	مولدات الدخان	دخان القنابل اليدوية	دخان الصواريخ	قاذفات القنابل
إخفاء الأهداف	س	س		أ	أ	س	س
إخفاء الاقتحام		س	أ		أ		
إخفاء الحركة				س	أ	أ	أ
إعماء القناصين	أ	أ			أ	أ	س
إخفاء التسلل			أ		أ	س	أ
إخفاء التهريب	س	س				س	أ
تمييز العدو	س	س				س	أ
دعم الخداع	أ	أ	أ	س	أ	أ	أ
أدوات صناعة الستارة			أ	س			
الدخان المعاكس	أ	أ				س	

الجدول (10) مصفوفة الأهداف الدخانية للعمليات الحضرية

السلاح / الهدف	دخان المدفعية	دخان الهاون	أوعية الدخان	مولدات الدخان	دخان القنابل اليدوية	دخان الصواريخ	قاذفات القنابل	دخان عادم السيارات
إخفاء الأهداف	س	س		أ	أ	س	س	
عمليات الاقتحام بغطاء من الستارة الدخانية			س	س				أ
إخفاء الحركة	أ	أ		س	أ		أ	س
إعماء القناصين					أ	س	س	
إخفاء الآليات عن عيون رماة الصواريخ الموجهة	أ	أ			أ		أ	س
عمليات وصل الستارة الدخانية	أ		أ	س				
تمييز العدو	س	أ				أ	أ	
دعم الخداع	أ	أ	أ	س				أ
أدوات صناعة الستارة				س				
الدخان المعاكس	س	أ				س	أ	

س= النظام المبدئي

أ= النظام البديل أو الثانوي

الملحق ب

الأنظمة الالكترونية-البصرية

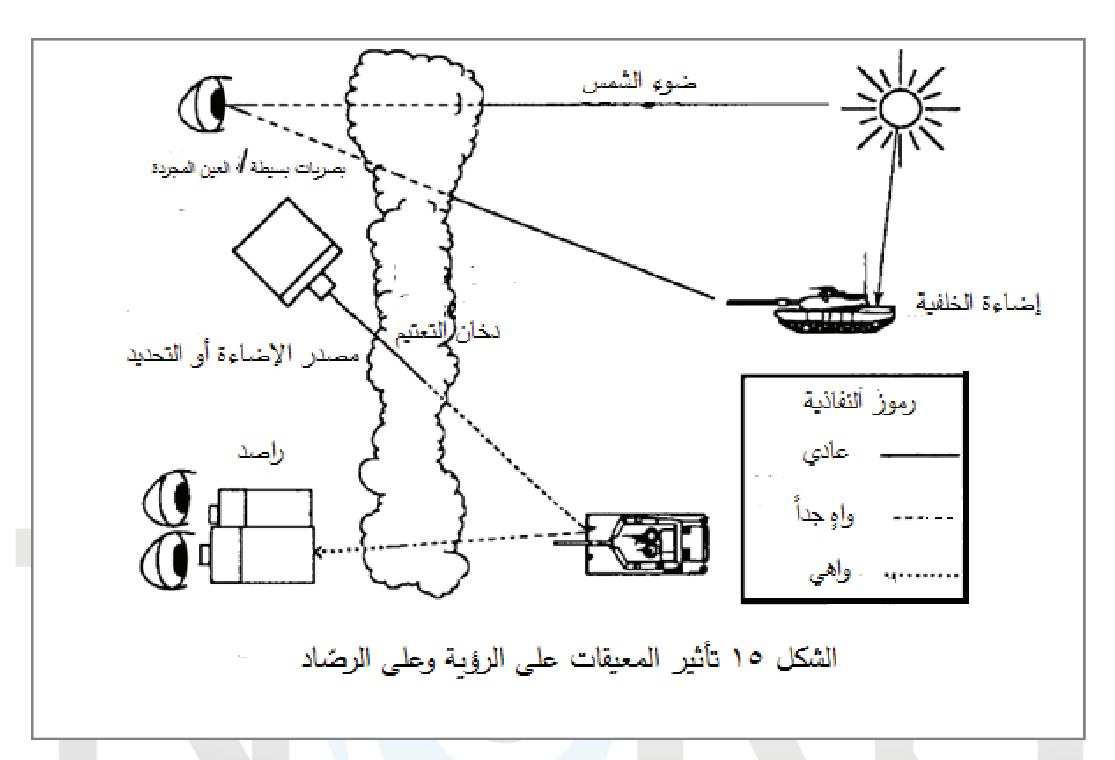
يؤثِّر الدخان والمعيقات على نسبة الرؤية في الطيف الالكترو-مغناطيسي، كما يوفِّرون الحماية لقواتنا عبر التأثير على المديات المتداخلة التي لا ندركها بحواسنا.

كافة معدات المجسات (بما فيها عين الانسان، الرصّاد، أجهزة تحسين الرؤية، المتبعات) تتطلب كمية معيّنة من الطاقة (العتبة الدنيا) قبل تمكنها من أداء مهامها. المجس لا يمكنه العمل أيضاً إن كان مستوى الطاقة في المديات المتداخلة للجهاز الذي صُمِم للعمل ضمنه كبيراً جداً (العتبة العظمى). الدخان والمعيقات تعطينا وسيلة لإفقاد المجسّات فعاليتها، عبر إنقاص أو زيادة كمية الطاقة المتاحة للجهاز أو المجس (الشكل 15).

يوجد ثلاثة أصناف من المعيقات: الطبيعية، الطارئة، والاصطناعية. بوسعنا الاستفادة من المعيقات الطبيعية إن توقّعنا الطقس بشكل صحيح. الظلام والضباب والعواصف الرملية والهطولات فهي أمثلة عن المعيقات الطبيعية. المعيقات الطارئة في ميدان المعركة ناجّة عن الأعمال القتالية، على سبيل المثال: الدخان الناتج عن احتراق المباني والمعدات، والغبار الذي تثيره وحدات المناورة، والغبار والجسيمات التي تنطلق نتيجة انفجار نيران المدفعية وقذائف الهاون.

نحن ننتج معيقات اصطناعية مع الدخان الذي ننتجه عبر بعض المعدات أو باستخدام الذخائر الدخانية كما هو موضّح في الفصل الأول والملحق (د) و(ه). نحن نستخدم هؤلاء بالتحديد لمهاجمة أنظمة العدو الإلكترونية-البصرية EO.

ويُظهِر الشكل 16 تأثير المعيقات على عملية الاستيلاء على الأهداف وعلى أنظمة التوجيه البصرية منها إلى أطوال الموجة الميلليمترية للطيف الالكترو-مغناطيسي.



الشكل ١٥ تأثير المعيقات على الرؤية وعلى الرصّاد

المجسات والتأثيرات

في ميدان المعركة الجوي، كل ما هو مرئي معرّض للضرب والقتل. ظهرت الذخائر الدقيقة التوجيه والمجسات المعقدة التي توفّر وسائل جديدة للرصد واكتشاف الأهداف في ساحات المعارك، يمكن للدخان والمعيقات الأخرى أن تُفقِدَ الأنظمة المعقدة الموجهة بدقة فعاليتها.

رؤية الهدف

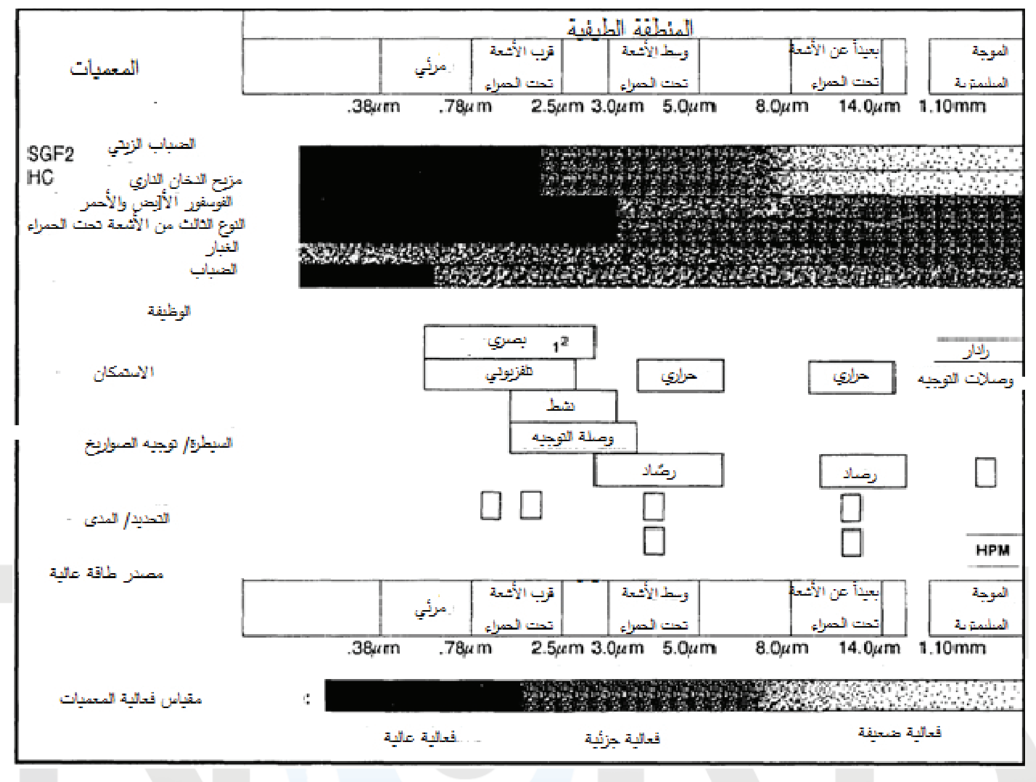
عندما تخفي جسما ما بالدخان، تحدد مجموعة من العوامل درجة التعتيم الذي يفرضه الدخان؛ الخصائص الفيزيائية للجسم، مثل الحجم والشكل واللون واللمعان، والخصائص العاكسة للأجزاء المختلفة للسطح.

كما يجب تحديد كثافة الدخان المطلوبة لتعتيم فعّال. كما يكون لدرجة الإضاءة في المنطقة ومواصفات خلفية الجسم وزاوية الرصد تأثيرات هامة.

العامل الأهم في فعالية الستارة الدخانية هو التركيز الكلي للدخان ومسار وطول السحابة الدخانية بين الراصد والهدف. وهكذا يمكن للراصد أن يكشف الهدف بينما لا يمكن لراصد آخر أن يكشفه، حسب خط النظر من العين إلى الهدف.

عند الأخذ في الاعتبار درجة رؤية الهدف، فمن المهم التمييز بين رؤية جسم وتحديد هذا الجسم كهدف عدو. منع العدو من اكتشاف الهدف هو أهم اختبار لفاعلية الغمامة الدخانية، وعلى الرغم من أن معظم جهود اكتشاف الأهداف في الماضي كانت ضمن طيف الرؤية، فإن التقنية الحديثة مدّت الطيف المجدي إلى خارج نطاق أطوال موجة الرؤية. الأشعة تحت الحمراء لديها خصائص مشابهة للضوء المرئي. لكن الأشعة تحت الحمراء يمكنها النفاذ بسهولة عبر مواد تضعف من الضوء المرئي (على سبيل المثال، الأشعة تحت الحمراء تمر عبر الغلاف الجوي بسهولة أكبر من مرور الضوء المرئي، وحتى عبر المطر الخفيف والثلج والضباب). أجهزة الرؤية الليلية تستخدم الأشعة تحت الحمراء المنتج أن المنعكس عن الأجسام. الأشعة تحت الحمراء النشطة تنتج عن مصدر ضوئي ومن ثم ينعكس عن الأجسام، كما تنعكس الحرارة عن الأجسام. ويعتمد نوع الأشعة تحت الحمراء على نوع المادة المشعة وعلى حرارتها، وبارتفاع الحرارة يرتفع الإشعاع. في الطقس الضبابي يمكن لأجهزة الأشعة تحت الحمراء أن تزيد مدى الرؤية من ضعفين إلى أربعة أضعاف على مدى رؤية الطيف المرئي. وفي الطقس الضبابي تعاني أجهزة الأشعة تحت الحمراء انخفاضاً ملحوظاً في المدى، لكنها تبقى في درجة مرموقة بين أجهزة الرؤية. العديد

من القيود التي تحد من عمل الأشعة تحت الحمراء تحدّ أيضاً من أجهزة الرؤية والتتبع الليزرية العسكرية الاستخدام.



الشكل 16 تأثير المعتّمات في ميدان المعركة على الأجهزة الالكترونية البصرية في ميدان المعركة.

المجسّات والرصّاد

كنتيجة لتطور الأشعة تحت الحمراء وأجهزة الرادار خلال الحرب العالمية الثانية والتطورات التقنية اللاحقة، استكملت أجهزة الاستشعار الالكترونية الأساليب البصرية التقليدية للسيطرة على الهدف واستهدافه. كما حسّن انتاج التقنيات الالكترونية قدرتنا على اكتشاف ومهاجمة الأهداف ليلاً وفي الظروف الجوية الرديئة.

يمكننا خفض أداء المجسات الالكترونية باستخدام المعتِّمات (الدخان والغبار). ويمكن إفقاد بعض هذه الأجهزة فعاليتها، أو يمكن تقليل

فعاليتها بشكل كبير، بينما تبقى بعض هذه الأجهزة خارج نطاق التأثير. لكن، للتأثير على المجسّات علينا استخدام النوع الصحيح من المعيقات في المكان الصحيح، في الوقت الصحيح، وبكمية كافية.

العين هي المُستقبِل الأساسي لأنواع عديدة من المجسات الالكترونية البصرية. أربعة مجسات تعتمد على العين هم: العين المجردة نفسها والتلسكوب والعارض التلفزيوني ومكثّف الصورة. ويمكن للمجسات أن تكون ناشطة أو خاملة تبعاً للآلية التي يستخدمونها لاكتشاف وتكثيف الصور.

الاعتبارات البصرية

العين والتلسكوب والعارض التلفزيوني ومكثِّف الصورة تحتاج كلها إلى الضوء من الهدف وخلفيته. ويمكن للشمس أو القمر أو النجوم أو طلقات الإضاءة أن تؤدي وظيفة توفي الضوء. تكتشف العين الضوء المنعكس وتعتمد على التباين بين لمعان الهدف وخلفيته. ويحسّن التلسكوب قدرات العين عبر تكبير صورة الهدف. ويُستَخدَم العارض التلفزيوني لعرض الصورة من مسافات بعيدة أو معادية أو خطرة. كما يمكن استخدام العارض التلفزيوني كمكثّف للصورة أو لتحسين التباين. مكثِّف الصورة يكبّر الكترونياً الضوء الذي يتلقاه ويزيده إلى الحد الذي يمكِّن العين من رؤيته. والمجسات السلبية تستخدم ضوءً طبيعياً. نحن نستخدم الأنظمة السلبية عندما يكون الضوء المتاح كافياً لإنارة الهدف. ويتكوّن نظام الرؤية الفعال من جهاز رصد وإنارة، حيث تغمر الهدف بالضوء، وتتضمن أجهزة الإضاءة الخاصة بمجسات الرصد: أجهزة ليزرية أو كشّافات أو أجهزة توهج ضوئي. ونستخدم المجسات النشطة عندما لا يكون ثمة ما يكفي من الضوء لإنارة الهدف.

التأثير على المعيقات

وضع المعيقات بيت الهدف والراصد سيؤدي إلى خفض فعالية هذه المجسات وعملية اكتشاف الأهداف وتحديد ماهيتها اعتماداً على التباين بين الهدف وخلفيته ولمعان الهدف. الدخان والغبار سينقصان من هذا التباين واللمعان عبر تخفيف الضوء المنعكس عن الهدف. المطر والثلج والضباب سيقللون من فعالية هذه الأنظمة أيضاً. ولاستخدام المعيقات ضد هذه المجسات ضع المعيق على خط النظر بين الهدف والراصد. استخدام ضوء القمر في التعتيم يمكن أن يقلل من التباين بين الهدف والخلفية، ويمكننا تقليل التباين أكثر بين الهدف وخلفيته عبر ضوء الشمس الذي يسقط مباشرة على المعيق ثم يتشتت في خط النظر، وتعتمد درجة تشتت الضوء على موقع الشمس وعمق سحابة الإعاقة. وتقلُّ الفاعلية أكثر عندما يكون الهدف والشمس على نفس خط النظر بالنسبة للراصد، وبالأخذ بعين الاعتبار أن انحدار مستوى الفاعلية قد يحدث أيضاً عندما تكون الشمس خلف الراصد أو المراقب مباشرة.

أجهزة الرصد الحراري

تستخدم أجهزة الرصد الحرارية السلبية الفروق في الاشعاعات الحرارية بين الهدف والخلفية لتشكِّل الصورة، ومن هنا جاءت تسمية الرصد الحراري. ولهذا الجهاز نوع آخر هو الأشعة تحت الحمراء. أنظمة الرصد هذه لا تتطلب مصدراً خارجيا للإشعاع، ويمكنها العمل بنجاح في الليالي المظلمة إن كان الهدف أسخن أو أبرد بما يكفي لتمييزه عن الخلفي، ويُستَخدَم جهاز الرصد الحراري في أنظمة السيطرة على الحرائق، وفي بعض الصواريخ الحرارية ولأغراض الاستطلاع.

تقليص التباين الواضح بين الهدف وخلفيته يمكن أن يقلل من فاعلية جهاز الرصد الحراري، وتعمل المعيقات على التخفيف من فاعلية المجس

عن طريق التقليل من أثر إشعاع الهدف الواصل إلى جهاز الرصد. يمكن أيضاً للإشعاع الحراري الناتج عن سحابة الإعاقة أن تقلل من أداء المجس، كما سينتج عن الانفجار الأولي للطلقة بقعة إشعاع حراري، ربما تغطي أو تعمي جهاز الرصد لعدة ثوانٍ. مثل هذه البقع الحرارية يمكن أن تحرف الصواريخ الحرارية عن مسارها أن توقعهم في أشراك.

معظم الدخان يقلل من الإشعاع الحراري ويجعله أقل فاعلية من الإشعاع البصري، لذا فالمزيد من الدخان مطلوب للتقليل من فاعلية أجهزة الرصد الحرارية؛ وتعتمد الكمية النسبية على العامل المستخدم. لكن بعض الدخان (على سبيل المثال HC وزيت الضباب) ليس فعّالاً كثيراً ضد جهاز الرصد الحراري. الفوسفور الأبيض والفوسفور الأحمر والدخان الأسود بتركيز عالٍ أشد فاعلية ضد أجهزة الرصد الحراري.

الصواريخ الموجّهة

معظم الصواريخ الموجّهة هي صواريخ تسير على خط النظر، وتعمل في منطقة طيفية واحدة أو أكثر. الجيل الأقدم من الصواريخ الموجهة كان مرئياً ويعتمد على التحكم اليدوي، ويتطلب من المشغِّل تتبع الصاروخ والهدف، وفي ذات الوقت يوجّه الصاروخ إلى الهدف (على سبيل المثال صاروخ فاغوت السوفياتي). يمكن تسهيل تتبع الصاروخ عبر وضع مشعل على الصاروخ، وجدول التوجيه كان من السهل التصدي له، بما أنه يمكن إخفاء الهدف أو التشويش على الصاروخ، وبالتالي الإخفاق في إصابة الهدف. بالإضافة إلى ذلك فالضوء المنبعث من الانفجارات الشديدة أو من الذخائر الدخانية يمكن أن يؤدي إلى تشتيت الرامي وبالتالي الإخفاق في إصابة الهدف.

النوع الجديد من التحكم في الصواريخ هو التحكّم نصف الآلي CLOS

(على سبيل المثال صاروخ دراغون). وفي هذه الحالة تكون مهمة المشغّل أو الرامي تتبع الهدف فقط، ويتوجّه الصاروخ للهدف آلياً، وهذا يقلل العبء على الرامي ويزيد من دقة الإصابة. وكي تُسبب إخفاق الإصابة فمن الضروري أن تعتّم إما مشعل الصاروخ أو الهدف، كما يمكن إعماء مجس التتبع للصاروخ لمدة قصيرة من الوقت باستخدام وميض القذائف المتفجرة. العديد من الأنظمة التي تستخدم هذا النوع من التوجيه تستخدم مشعل التتبع أو مجس التتبع الذي يعمل قريباً من الأشعة تحت الحمراء، ولتتبع الهدف المرئي لا يشكّل هذا أي صعوبة. لكن مع استخدام الكاميرا الحرارية يمكن أن تحدث حالة تُدعى عدم التوافق الطيفي، وفي هذه الحالة وفي ظروف التعتيم يمكن رؤية هدف بالكاميرا الحرارية لكن دون إصابة الهدف بسبب التشويش على مشعل الصاروخ. والنوع الثالث من التوجيه هو التوجيه الآلي CLOS، حيث يتم تتبع الهدف والصاروخ آلياً باستخدام عدة مجسات، وهذا النوع من التوجيه هو الأكثر حساسية للتعتيم، خصوصاً إن كانت المجسات تعمل على أطوال موجة أقصر.

ويوجد نوع أحدث من الصواريخ الموجهة هو الصواريخ الموجهة بالأشعة، حيث يتتبع الرامي الهدف يدوياً أو آلياً وفي نفس الوقت يضيء الهدف بحزم الأشعة، وعادة ما تكون هذه الحزم مدعومة بالليزر، وتعمل معظم أشعة التوجيه بالقرب من طيف الأشعة تحت الحمراء أو بعيدا عنها. وأغلبها لا يستخدم الجزء المرئي ليمنع انكشاف موقع إطلاق النار، الحساسات على خلفية الصاروخ ترتبط بجهاز إطلاق الشعاع، وتتبع هذه المجسات الشعاع ويوجّه الصاروخ نفسه إلى الهدف. ويعاني التوجيه الشعاعي من ذات محدودية التعتيم في الصواريخ التقليدية الموجهة المزودة بمشعل، وكقاعدة عامة فمن الأصعب التعتيم على أشعة الليزر.

الصواريخ الموجهة بالأشعة صّنِعَت بحيث لا يكون عدم التطابق الطيفي هو الحلقة الضعيفة من حيث القابلية للتعتيم. فإن كنت تتبع هدفاً مستخدماً الجزء المرئي من الطيف، فإن التوجيه سيتم باستخدام إما الأشعة تحت الحمراء أو الموجات المليمترية قصيرة الموجة، وبشكل مشابه إن تم التتبع باستخدام الكاميرا الحرارية فسيكون توجيه الصاروخ الأشعة تحت الحمراء أو الموجات المليمترية قصيرة الموجة. في الحقيقة عادة ما يكون عنصر تتبع الأهداف في نظام التوجيه الشعاعي هو الأكثر عرضة للتعتيم.

الملحق ج



وسائل الإيصال

يمكن إيصال الدخان إلى الأهداف بمختلف الوسائل، من المدفعية إلى الطائرات الحربية حتى القنابل والمولدات. ويعتمد اختيارك للوسيلة على كمية الدخان التي تحتاجها، وبعد الهدف، والإمكانيات المتاحة.

ذخائر المدفعية

توفر المدفعية الميدانية أنظمةً فعالةً لإرسال الدخان بسرعةٍ إلى أهدافٍ بعيدة. وتستخدم المدفعية قذائف الفسفور الأبيض وقذائف الفسفور الأحمر وقذائف سداسي كلوروإيثان.

يمكن استخدام قذائف المدفعية الدخانية لأغراض مثل:

حجب راصدي العدو وأنظمة استمكانه وتوجيه أسلحته (على سبيل المثال، صواريخ المضادة للدروع الموجهة عبر خط النظر

عزل أو حشر تشكيلات العدو

تستخدم المدفعية الميدانية إنزال الدخان على ساحة المعركة في ثلاثة أنواع من المهام: الدخان السريع، والدخان الفوري، والدخان الخاصّ.

الدخان السريع: والهدف منه هو حجب رؤية العدو أو إخفاء مناورة العناصر الصديقة. وتشبه مهام تعديل نيران القذائف شديدة الانفجار العادية. والمطلوب فيها هو حجب رؤية العدو، ولكن الوضع ليس فيه من الاستعجال الذي يفرض القيام بإجراءات الدخان الفورية. وتُستخدم مهام الدخان السريع لحجب مساحة صغيرة ما بين 150 إلى 600 متر مربع لفترةٍ ما بين أربعة دقائق حتى 15 دقيقة.

الدخان الفوري: الهدف من هذه المهمة هي حجب رؤية العدو فوراً. ووظف هذه المهمة في سبيل حجب نطاق عرضه 150 متر أو البدء

بالحجب خلال أقل من 30 ثانية لمدة تتراوح ما بين دقيقة ونصف حتى خمس دقائق.

الدخان الخاص: مهمتها تغطية مساحة كبيرة لحماية أو إخفاء مناورة القوات الصديقة لفترةٍ طويلةٍ. ويتم التفكير في هذا الخيار في حال كانت مهمة الدخان السريع غير عملية. وهذه المهمة تصنع نطاقاً دخانياً حاجباً بعرض يتراوح ما بين 400 متر حتى 2400 متر.

الجدول 11 ينص على خصائص قذائف المدفعية الدخانية.

نوع الذخيرة	نظام الإيصال	الوقت اللازم لتشكيل دخانٍ فعال	معدل مدة الاحتراق	المدى
الفسفور الأبيض	155 ملم	نصف دقيقة	دقيقة إلى دقيقة ونصف	18000 متر
سداسي كلوروإيثان		دقيقة إلى دقيقة ونصف	أربع دقائق	
الفسفور الأبيض	105 ملم	نصف دقيقة	دقيقة إلى دقيقة ونصف	11200 متر
سداسي كلوروإيثان		دقيقة إلى دقيقة ونصف	ثلاث دقائق	

الجدول 11. خصائص ذخائر المدفعية الدخانية

ذخائر الهاون

يمكن لقذائف الهاون أن توفر تغطية دخانية أولية جيدة، كون سرعة إطلاقها عالية. إلا أن وزن حمولتها الأساسية الصغيرة تقلل من حجم السحابة الدخانية وزمن بقائها. وبالمتاح فهي الوسيلة الأسرع والأكثر فعاليةً للإيصال غير المباشر للدخان لقائد المناورة.

استخدم قذائف الهاون الدخانية لحجب رؤية رُصّاد العدو وأنظمة توجيهه واستمكانه، مثل الم/د الموجهة بخط النظر، ولعزل تشكيلات العدو أو حشرها.

يتضمن الجدول 12 على قذائف الهاون الدخانية.

نوع الذخيرة	نظام الإيصال	الوقت اللازم لتشكيل الدخان الفعال	معدل مدة الاحتراق	المدى (الأدنى/الأقصى)
الفسفور الأبيض	4.2 بوصة	نصف دقيقة	دقيقة واحدة	5650/920 متر
الفسفور الأبيض	81 ملم	نصف دقيقة	دقيقة واحدة	4595/70 متر
الفسفور الأبيض	60 ملم	نصف دقيقة	دقيقة واحدة	1629/75 متر

الجدول 12. خصائص دخان قذائف الهاون

الصواريخ

إن مروحيات (AH/IS) و(AH-60) تستطيع إيصال ذخائر الدخان باستخدام أنظمة راجمات الصواريخ (HYDRA 70). وهذا النظام يستطيع إطلاق صواريخ 2.75 بوصة ولديها رؤوس حربية من نوع الفسفور الأبيض (M156). ويستعمل الجيش الأمريكي الصواريخ المُطلقة بأنظمة المروحيات لـ:

- التعريف/التأشير لأهداف تستهدفها المدفعية والإسناد الجوي القريب
- حجب رصاد العدو وصواريخهم المضادة للدروع الموجهة وأنظمتهم الدفاعية الجوية.

يتضمن الجدول 13 خصائص الهجوم بالصواريخ الدخانية التي تُطلق من المروحيات.

الذخيرة	عرض السحابة	مدة بقاء السحابة
M156 رأس حربي فسفور أبيض	50 متراً	دقيقة إلى دقيقة ونصف

الجدول 13. خصائص دخان صواريخ المروحيات

أنظمة الإيصال عبر الطائرات

إن نظام توليد الدخان عبر مروحية (M52) ما يزال في ترسانة الجيش الأمريكي، وإن كانت قيادة عتاد الجيش الأمريكي قامت في يناير عام 1982 بتصنيفه كمعيار ب. ومع ذلك فإنّه فعالٌ جداً ضد الأعداء من ذوي القدرات التقنية المنخفضة، أو من ذوي الأصول الدفاعية الجوية المحدودة. ويحوي هذا النظام خزان لزيت الضباب، ومضخة كهربائية لنقل زيت الضباب إلى آلية الترذيذ (البخ)، ومحرك مُنَفِث لتوجيه زيت الضباب نحو العادم الساخن. وبذلك يتبخر الزيت إلى دخانٍ أبيضٍ كثيفٍ وسميك.

وإن مروحية (UH1) هي الإطار الجوي الذي يعمل منه هذا النظام، ولكن لا يعمل بفعالية إلا بطيران المروحية على سرعةٍ أقل من 90 عقدة وعلى

ارتفاعات لا تتجاوز 50 قدماً، وهذا يجعل من المروحية في غاية الضعف أمام أنظمة الدفاع الجوي. وها النظام له استعمالات عديدة لمختلف عمليات الصراع منخفض الشدة (مثلاً، عمليات مكافحة المخدرات، وعمليات الطوارئ أوقات السلم، وعمليات مكافحة التمرد) حين يتملك العدو القليل نسبياً من أنظمة الدفاع الجوي.

يظهر الجدول 14 خصائص الدخان الموصل بالطائرات.

نظام	نوع الطائرة	طول السحابة	مدة الدخان
جهاز الدخان (M52)	منخفض الأداء	40 متر× 6580 متر	من ثلاث دقائق حتى 10 دقائق

الجدول 14. خصائص دخان الطائرات

قنابل البنادق

يمكن لقنابل البنادق أن توصل الدخان إلى أهدافٍ من نقط ومناطق يصل بعدها عن الجندي الرامي إلى 350 متراً. ويمكن لقاذفات القنابل (M203 و m79 وmk19) رماية قنابل دخانية. وتتضمن قنابل الدخان عدّة ألوان مثل (m713) الحمراء و(m715) الخضراء و(m716) الصفراء.

تستخدم قنابل البنادق لـ

- إعماء القناصين ومواقع العدو القتالية ومرابض الأسلحة الثقيلة
- تقديم دخان إسكاتي فوري لإضعاف روابط توجيه أسلحة العدو أو التعقب لديه
- إخفاء تحركات الوحدات التكتيكية الصغيرة (من المجموعة فما دون)

يتضمن الجدول 15 خصائص قاذفات قنابل 40 ملم.

قاذفات قنابل 40 ملم	النوع	اللون	مدة الاحتراق
M676	للستر	الأصفر	دقيقة إلى دقيقة ونصف
M680	للستر	الأبيض	دقيقة إلى دقيقة ونصف
M682	للستر	الأحمر	دقيقة إلى دقيقة ونصف
M713	للتأشير	الأحمر	17 ثانية إل نصف دقيقة
M715	للتأشير	الأخضر	17 ثانية إل نصف دقيقة
M716	للتأشير	الأصفر	17 ثانية إل نصف دقيقة

حاويات الدخان والقنابل الدخانية اليدوية

حاويات الدخان

تنتج حاويات الدخان أحجاماً كبيرةً من الدخان الأبيض أو الدخان الأبيض الرمادي لفتراتٍ ممتدةٍ، وهي إحدى الوسائل الرئيسية لقادة الوحدات الصغيرة لإنتاج حجبٍ دخانيةٍ تغطي مساحاتٍ صغيرةٍ. والحاويات ضرورية لإنتاج الدخان على سطح المياه، والحاوية (M4A2) لدخان (HC) هي النظام الوحيد المنتج للدخان والذي يطفو على سطح الماء.

ويمكن وضع هذه الحاويات باليد أو بإلقائها من المركبات أو المروحيات، أو استخدامها كأداة ميدانية أو يتم ربطها على السطح الخارجي للمركبات المدرعة. ويتم تشغيلها إما يدوياً (M4A2 وabcm5) في موقع وضعها أو كهربائياً من موقع بعيد (ABC-M5) فقط. ويمكن تشغيل الحاويات كلاً على حدة، أو آنياً، أو بتسلسلٍ احتراقيٍ طويل، وتستخدم جميع صنوف الجيش الأمريكي هذه الحاويات.

ينص الجدول 16 على خصائص الحاويات الدخانية الأمريكية معيار أ.

النوع	رقم مخزون الناتو	التشغيل	مدة الحرق	الوزن (رطل)		استعمالات محتملة	المدة (بالدقائق)
				الحشو	الكلي		
1B HC-ABC-M530	52077-598-00-1365	التشغيل يدوياً بعود ثقاب أو مفرقعة كهربائية	12	31	33	حجب في المناطق الصغيرة تيارات دخانية صغيرة (أرضية فقط)	12 إلى 22
	5220-598-00-1365	التشغيل بفاصم يدوي، فقط الفاصم w/M207A1	10	27.5	11	حجب في المناطق الصغيرة تيارات دخانية صغيرة (أرضية أو فوق النهر أو المجاري النهرية الصغيرة وعمليات أخرى تتطلب قابلية للطفو)؛ ما يتطلب إيصال عبر المروحيات	10 إلى 15

التحذير

ينبغي تهوية الحاوية الدخانية M4A2 لمدة خمس دقائق ضمن 24 ساعة قبل تشغيلها. قم بتهوية كل حاوية بطوي الشريط من فتحتين للضخ على الأقل

قنابل دخانية يدوية

تنتج القنابل الدخانية اليدوية إما دخاناً أبيض أو ملوناً لفترةٍ قصيرة، لأنّها تنتج القليل فقط من هذا الدخان، وليست هذه القنابل بالفعالة لإنتاج حجبٍ دخانية لوحداتٍ أكبر من مجموعةٍ أو مجموعتين. يمكن وضع القنابل الدخانية باليد أو تشغيلها بسلك، وهذا الأسلوب الأخير فعال في تحويل انتباه العدو وتضليله. إن الجندي العادي قادرٌ على رمي قنابل حتى مسافة تتراوح ما بين 30 متراً إلى 35. أكثر ما يستخدم لإخفاء العربة

الواحدة هي قنابل الدخان الأبيض، بينما تستخدم القنابل الدخانية الملونة للتأشير على مواقع أو رصدها. وجميع صنوف الجيش الأمريكي تمتلك وتستخدم القنابل الدخانية.

ويوضح الجدول 17 القنابل الدخانية المستخدمة حالياً وخصائها.

النوع	لون الدخان	رقم مخزون الناتو	الوزن (رطل)	الاستعمالات المحتملة	المدة (بالثواني)
AN-M8 HC	الأبيض	8511-219-00-1339	1.6	التأشير أو حجب مناطق صغيرة	105 إلى 150
M18	الأحمر	6852-289-00-1330	1.2	التأشير	50 إلى 90
	الأخضر	6851-289-00-1330			
	الأصفر	6854-289-00-1330			
	البنفسجي	6853-289-00-1330			

الجدول 17 القنابل الدخانية اليدوية وخصائها

مولدات الدخان

المولدات الميكانيكية للدخان هي أجهزة تبخر زيوت الضباب رقم 2 (SGF2) من مولدات. ويتكثف البخار المنطلق في الهواء على هيئة دخانٍ أبيض. وفي الوقت الحالي، فإن المولدات الميكانيكية للدخان هي الأجهزة الوحيدة التي تغطي مساحاتٍ كبيرةٍ بالدخان وتصنف من الفئة معياراً أ. يوضح الجدول 18 أنظمة المولدات وخصائصها.

النظام	المنصة الرئيسية	الحركية	طيف الحجب	المدة على متن العربة
M3A4	همفي M998	ثابتة	مرئية، قريبة من تحت الحمراء	ساعة واحدة
M157	همفي M1037 حاملة قنابل M1059	متحركة	مرئية، قريبة من تحت الحمراء	48 دقيقة إلى 96
XM56	همفي M1037	متحركة	متعددة الأطياف	جاري التطوير
LAMPSS	جاري التطوير (مجنزرة بالكامل)	متحركة	كامل الطيف	جاري التطوير

الجدول 18. خصائص مولدات الدخان

قاذفات القنابل في العربات المدرعة

هناك ثلاثة أنواعٍ من قاذفات القنابل في الدبابات وعربات الاستطلاع المدرعة وهي مصممة لتوليد كمياتٍ صغيرة من الدخان وبسرعةٍ لحجب أو إخفاء العربة. يقوم قائد العربة بإطلاق القنابل بمجرد تعرضه للنيران حتى يتمكن السائق من اتخاذ إجراء تملصي خلف الدخان. ترمي القاذفات إما قنابل (AN-M8 HC) وقنابل (M34 WP) من قاذفات (M176) أو قنابل (L8A1 RP) وقنابل (M76 IR) من قاذفات (M239).

يظهر الجدول 19 بعض خصائص قنابل الدفاع الذاتي.

النوع		مجموع القنابل	المسافة من العربة	قوس الرماية	الزمن المطلوب لتشكيل دخان فعال	معدل مدة الاحتراق
القاذف	القنبلة					
M176	HC، WP	8	40-30 متر	90 درجة	5 ثواني	دقيقة ونصف
M226	HC	8	40-30 متر	90 درجة	6 ثواني	دقيقة ونصف
M239	RP TYPE 3 IR	12	30-24 متر	110 درجة	ثانيتين	دقيقة – 3 دقائق

الجدول 19. **خصائص قنابل الدفاع الذاتي للعربات**

أنظمة عوادم محركات المركبات

توجد أنظمة إطلاق دخان محملة على عربات تُدعى (VEESS). وتطلق الدخان بتبخير الوقود بنظام العوادم. ومن العربات التي تضم نظام (VEESS) هي الآليات (M3)، M2، M1، M60، M88A1، CEV، AVLB من سلاسل العربات القتالية.

في سيناريو قوة الأسلحة المشتركة الثقيلة بحجم لواء، تتيح منظومة VEESS تقليصاً مهماً لنقاط ضعف عربات الـ(M1، M2، M3) وعربات التاو المُحَسَّنَة. وحينما تستخدم القوات الأمريكية منظومة VEESS فإن قدرة عربات البي أم بي للعدو على القتل من مدى واحد إلى كيلومترين ستقل بنسبة 80٪. وبالخلاصة، فإن قدرة دبابات العدو على القتل من مسافات قريبة تقل إلى حوالي 20٪. ويتيح الدخان الدفاعي الذاتي حمايةً هامةً في المعارك القريبة.

الأمان

الأمان بالدخان وأنظمة إيصال الدخان يعتمد أساساً على أمرين اثنين: خصائص الدخان وأمان السلاح أو أنظمة الإيصال.

يوضح الجدولين 20 و21 حدود الأمان ويقيسها للدخان وأنظمة إيصالها الأمريكية.

العامل الدخاني	المشكلة	الرد/الوقاية
SGF2	إمكانية التسبب بذات الرئة	ارتداء وقاية للتنفس (قناع) حين وجود تركيز عالٍ لدخان الزيت أو بعد أربع ساعات من التعرض لتراكيز خفيفة من دخان الزيت (سديم)
HC	مسرطن	ارتداء وقاية تنفسية في جميع أوقات التعرض لدخان HC
WP، RP	متفجرة؛ ويمكن أن تتسبب بحرائق شديدة. وتهيج تنفسي	يمنع استخدامها قرب القوات الصديقة
الدخان البنفسجي	مسرطن	مثل HC

الجدول 20. قيود الأمان على الدخان

النظام	المشكلة	الرد/الوقاية
المدفعية، الهاونات، الصواريخ	الذخائر قابلة للانفجار، ما قد يتسبب بخسائر صديقة	ممنوع الاستعمال قرب القوات الصديقة
قائف قنابل M239	قنابل IR، RP قابلة للانفجار	نصف قطر الأمان 50 متراً للقوات المكشوفة في القتال، و100 في التدريبات
قاذف قنابل M203	القنابل قابلة للانفجار	ممنوع الاستعمال قرب القوات الصديقة
قنابل M18 قنابل AV-M8 HC	احتراق الجهاز	لا تحملها أو تحركها بعد إشعالها، أرتدِ حماية للعيون وقفازات حين الإشعال، نصف قطر الأمان 5 أمتار للقوات الصديقة
حاويات M5 الدخانية	احتراق الجهاز	مثل قنابل M18، أضف إلى ذلك: حين الإشعال، ابق إلى الأمام من جانب واحد من أعلى الحاوية وبعيداً عن الشرر أو النار، ولا تستخدم حلقة السحب أو مسمار الأمان لرفع الحاوية. قم بتهوية M4A2. مسافة الأمان للتشغيل الكهربائي لـ M5 هي 50 قدماً.
مولدة دخان	تبخير SGF-2 (انظر الجدول C-10)	عادم الدخان في غاية السخونة. نصف قطر الأمان 5 أمتار، ويمنع التدخين حول المولدة، وابقِ مطفأة الحرائق في متناول اليد، وعبئ الوقود من جهة خزان الوقود دائما، وخزن جرة الغاز على بعد لا يقل عن 15 قدماً من المولدة المشتغلة. لا تلمس رأس المحرك بيد عارية.

الجدول 21. أمان أنظمة إيصال الدخان

الملحق (د)



وسائل الإيصال

يمكن إيصال الدخان إلى الأهداف بمختلف الوسائل، من المدفعية إلى الطائرات الحربية حتى القنابل والمولدات. ويعتمد اختيارك للوسيلة على كمية الدخان التي تحتاجها، وبعد الهدف، والإمكانيات المتاحة.

ذخائر المدفعية

توفر المدفعية الميدانية أنظمةً فعالةً لإرسال الدخان بسرعةٍ إلى أهدافٍ بعيدة. وتستخدم المدفعية قذائف الفسفور الأبيض وقذائف الفسفور الأحمر وقذائف سداسي كلوروإيثان.

يمكن استخدام قذائف المدفعية الدخانية لأغراض مثل:

- حجب راصدي العدو وأنظمة استمكانه وتوجيه أسلحته (على سبيل المثال، صواريخ المضادة للدروع الموجهة عبر خط النظر
- عزل أو حشر تشكيلات العدو

تستخدم المدفعية الميدانية إنزال الدخان على ساحة المعركة في ثلاثة أنواع من المهام: الدخان السريع، والدخان الفوري، والدخان الخاصّ.

الدخان السريع: والهدف منه هو حجب رؤية العدو أو إخفاء مناورة العناصر الصديقة. وتشبه مهام تعديل نيران القذائف شديدة الانفجار العادية. والمطلوب فيها هو حجب رؤية العدو، ولكن الوضع ليس فيه من الاستعجال الذي يفرض القيام بإجراءات الدخان الفورية. وتُستخدم مهام الدخان السريع لحجب مساحة صغيرة ما بين 150 إلى 600 متر مربع لفترةٍ ما بين أربعة دقائق حتى 15 دقيقة.

الدخان الفوري: الهدف من هذه المهمة هي حجب رؤية العدو فوراً. ووظف هذه المهمة في سبيل حجب نطاق عرضه 150 متر أو البدء بالحجب خلال أقل من 30 ثانية لمدة تتراوح ما بين دقيقة ونصف حتى خمس دقائق.

الدخان الخاص: مهمتها تغطية مساحة كبيرة لحماية أو إخفاء مناورة القوات الصديقة لفترةٍ طويلةٍ. ويتم التفكير في هذا الخيار في حال كانت مهمة الدخان السريع غير عملية. وهذه المهمة تصنع نطاقاً دخانياً حاجباً بعرض يتراوح ما بين 400 متر حتى 2400 متر.

الجدول 11 ينص على خصائص قذائف المدفعية الدخانية.

نوع الذخيرة	نظام الإيصال	الوقت اللازم لتشكيل دخانٍ فعال	معدل مدة الاحتراق	المدى
الفسفور الأبيض	155 ملم	نصف دقيقة	دقيقة إلى دقيقة ونصف	18000 متر
سداسي كلوروإيثان		دقيقة إلى دقيقة ونصف	أربع دقائق	
الفسفور الأبيض	105 ملم	نصف دقيقة	دقيقة إلى دقيقة ونصف	11200 متر
سداسي كلوروإيثان		دقيقة إلى دقيقة ونصف	ثلاث دقائق	

الجدول 11. خصائص ذخائر المدفعية الدخانية

ذخائر الهاون

يمكن لقذائف الهاون أن توفر تغطية دخانية أوّليّة جيدة، كون سرعة إطلاقها عالية، إلا أن وزن حمولتها الأساسية الصغيرة تقلل من حجم السحابة الدخانية وزمن بقائها. وبالمتاح فهي الوسيلة الأسرع والأكثر فعاليةً للإيصال غير المباشر للدخان لقائد المناورة.

استخدم قذائف الهاون الدخانية لحجب رؤية رُصّاد العدو وأنظمة توجيهه واستمكانه، مثل الم/د الموجهة بخط النظر، ولعزل تشكيلاته العدو أو حشرها.

يتضمن الجدول 12 على قذائف الهاون الدخانية.

نوع الذخيرة	نظام الإيصال	الوقت اللازم لتشكيل الدخان الفعال	معدل مدة الاحتراق	المدى (الأدنى/الأقصى)
الفسفور الأبيض	4.2 بوصة	نصف دقيقة	دقيقة واحدة	5650/920 متر
الفسفور الأبيض	81 ملم	نصف دقيقة	دقيقة واحدة	4595/70 متر
الفسفور الأبيض	60 ملم	نصف دقيقة	دقيقة واحدة	1629/75 متر

الجدول 12. خصائص دخان قذائف الهاون

الصواريخ

إن مروحيات (AH/IS) و(AH-60) تستطيع إيصال ذخائر الدخان باستخدام أنظمة راجمات الصواريخ (HYDRA 70). وهذا النظام يستطيع إطلاق صواريخ 2.75 بوصة ولديها رؤوس حربية من نوع الفسفور الأبيض (M156). ويستعمل الجيش الأمريكي الصواريخ المُطلقة بأنظمة المروحيات لـ:

- التعريف/التأشير لأهداف تستهدفها المدفعية والإسناد الجوي القريب
- حجب رصاد العدو وصواريخهم المضادة للدروع الموجهة وأنظمتهم الدفاعية الجوية.

يتضمن الجدول 13 خصائص الهجوم بالصواريخ الدخانية التي تُطلق من المروحيات.

الذخيرة	عرض السحابة	مدة بقاء السحابة
M156 رأس حربي فسفور أبيض	50 متراً	دقيقة إلى دقيقة ونصف

الجدول 13. خصائص دخان صواريخ المروحيات

أنظمة الإيصال عبر الطائرات

إن نظام توليد الدخان عبر مروحية (M52) ما يزال في ترسانة الجيش الأمريكي، وإن كانت قيادة عتاد الجيش الأمريكي قامت في يناير عام 1982 بتصنيفه كمعيار ب. ومع ذلك فإنّه فعالٌ جداً ضد الأعداء من ذوي القدرات التقنية المنخفضة، أو من ذوي الأصول الدفاعية الجوية المحدودة. ويحوي هذا النظام خزان لزيت الضباب، ومضخة كهربائية لنقل زيت الضباب إلى آلية البخ، ومحرك مُنَفِث لتوجيه زيت الضباب نحو العادم الساخن. وبذلك يتبخر الزيت إلى دخانٍ أبيضٍ كثيفٍ وسميك.

وإن مروحية (UH1) هي الإطار الجوي الذي يعمل منه هذا النظام، ولكن لا يعمل بفعالية إلا بطيران المروحية على سرعةٍ أقل من 90 عقدة وعلى

ارتفاعات لا تتجاوز 50 قدماً. وهذا يجعل من المروحية في غاية الضعف أمام أنظمة الدفاع الجوي. وها النظام له استعمالات عديدة لمختلف عمليات الصراع منخفض الشدة (مثلاً، عمليات مكافحة المخدرات، وعمليات الطوارئ أوقات السلم، وعمليات مكافحة التمرد) حين يتملك العدو القليل نسبياً من أنظمة الدفاع الجوي.

يظهر الجدول 14 خصائص الدخان الموصل بالطائرات.

نظام	نوع الطائرة	طول السحابة	مدة الدخان
جهاز الدخان (M52)	منخفض الأداء	40 متر× 6580 متر	من ثلاث دقائق حتى 10 دقائق

الجدول 14. خصائص دخان الطائرات

قنابل البنادق

يمكن لقنابل البنادق أن توصل الدخان إلى أهدافٍ من نقط ومناطق يصل بعدها عن الجندي الرامي إلى 350 متراً. ويمكن لقاذفات القنابل (M203 و m79 وmk19) رماية قنابل دخانية. وتتضمن قنابل الدخان عدّة ألوان مثل (m713) الحمراء و(m715) الخضراء و(m716) الصفراء.

تستخدم قنابل البنادق لـ

- إعماء القناصين ومواقع العدو القتالية ومرابض الأسلحة الثقيلة
- تقديم دخان إسكاتي فوري لإضعاف روابط توجيه أسلحة العدو أو التعقب لديه
- إخفاء تحركات الوحدات التكتيكية الصغيرة (من المجموعة فما دون)

يتضمن الجدول 15 خصائص قاذفات قنابل 40 ملم.

قاذفات قنابل 40 ملم	النوع	اللون	مدة الاحتراق
M676	للستر	الأصفر	دقيقة إلى دقيقة ونصف
M680	للستر	الأبيض	دقيقة إلى دقيقة ونصف
M682	للستر	الأحمر	دقيقة إلى دقيقة ونصف
M713	للتأشير	الأحمر	17 ثانية إل نصف دقيقة
M715	للتأشير	الأخضر	17 ثانية إل نصف دقيقة
M716	للتأشير	الأصفر	17 ثانية إل نصف دقيقة

حاويات الدخان والقنابل الدخانية اليدوية

حاويات الدخان

تنتج حاويات الدخان أحجاماً كبيرةً من الدخان الأبيض أو الدخان الأبيض الرمادي لفتراتٍ ممتدةٍ، وهي إحدى الوسائل الرئيسية لقادة الوحدات الصغيرة لإنتاج حجبٍ دخانيةٍ تغطي مساحاتٍ صغيرةٍ. والحاويات ضرورية لإنتاج الدخان على سطح المياه، والحاوية (M4A2) لدخان (HC) هي النظام الوحيد المنتج للدخان والذي يطفو على سطح الماء.

ويمكن وضع هذه الحاويات باليد أو بإلقائها من المركبات أو المروحيات، أو استخدامها كأداة ميدانية أو يتم ربطها على السطح الخارجي للمركبات المدرعة. ويتم تشغيلها إما يدوياً (M4A2 وabcm5) في موقع وضعها أو كهربائياً من موقع بعيد (ABC-M5) فقط. ويمكن تشغيل الحاويات كلاً على حدة، أو آنياً، أو بتسلسلٍ احتراقيٍ طويل. وتستخدم جميع صنوف الجيش الأمريكي هذه الحاويات.

ينص الجدول 16 على خصائص الحاويات الدخانية الأمريكية معيار أ.

النوع	رقم مخزون الناتو	التشغيل	مدة الحرق	الوزن (رطل) الحشو	الوزن (رطل) الكلي	استعمالات محتملة	المدة (بالدقائق)
1B HC-ABC-M530	52077-598-00-1365	التشغيل يدوياً بعود ثقاب أو مفرقعة كهربائية	12	31	33	حجب في المناطق الصغيرة تيارات دخانية صغيرة (أرضية فقط)	12 إلى 22
	5220-598-00-1365	التشغيل بفاصم يدوي، فقط الفاصم w/M207A1	10	27.5	11	حجب في المناطق الصغيرة تيارات دخانية صغيرة (أرضية أو فوق النهر أو المجاري النهرية الصغيرة وعمليات أخرى تتطلب قابلية للطفو)؛ ما يتطلب إيصال عبر المروحيات	10 إلى 15

التحذير

ينبغي تهوية الحاوية الدخانية M4A2 لمدة خمس دقائق ضمن 24 ساعة قبل تشغيلها. قم بتهوية كل حاوية بطوي الشريط من فتحتين للضخ على الأقل

قنابل دخانية يدوية

تنتج القنابل الدخانية اليدوية إما دخاناً أبيض أو ملوناً لفترةٍ قصيرة، لأنّها تنتج القليل فقط من هذا الدخان، وليست هذه القنابل بالفعالة لإنتاج حجبٍ دخانية لوحداتٍ أكبر من مجموعةٍ أو مجموعتين. يمكن وضع القنابل الدخانية باليد أو تشغيلها بسلك، وهذا الأسلوب الأخير فعال في تحويل انتباه العدو لتضليله. إن الجندي العادي قادرٌ على رمي قنابل حتى مسافة تتراوح ما بين 30 متراً إلى 35. أكثر ما يستخدم لإخفاء العربة الواحدة هي قنابل الدخان الأبيض، بينما تستخدم القنابل الدخانية الملونة للتأشير على مواقع أو رصدها. وجميع صنوف الجيش الأمريكي تمتلك وتستخدم القنابل الدخانية.

ويوضح الجدول 17 القنابل الدخانية المستخدمة حالياً وخصائها.

النوع	لون الدخان	رقم مخزون الناتو	الوزن (رطل)	الاستعمالات المحتملة	المدة (بالثواني)
AN-M8 HC	الأبيض	8511-219-00-1339	1.6	التأشير أو حجب مناطق صغيرة	105 إلى 150
M18	الأحمر	6852-289-00-1330	1.2	التأشير	50 إلى 90
	الأخضر	6851-289-00-1330			
	الأصفر	6854-289-00-1330			
	البنفسجي	6853-289-00-1330			

الجدول 17 القنابل الدخانية اليدوية وخصائها

مولدات الدخان

المولدات الميكانيكية للدخان هي أجهزة تبخر زيوت الضباب رقم 2 (SGF2) من مولدات. ويتكثف البخار المنطلق في الهواء على هيئة دخانٍ أبيض. وفي الوقت الحالي، فإن المولدات الميكانيكية للدخان هي الأجهزة الوحيدة التي تغطي مساحاتٍ كبيرةٍ بالدخان وتصنف من الفئة معيار أ. يوضح الجدول 18 أنظمة المولدات وخصائصها.

النظام	المنصة الرئيسية	الحركية	طيف الحجب	المدة على متن العربة
M3A4	همفي M998	ثابتة	مرئية، قريبة من تحت الحمراء	ساعة واحدة
M157	همفي M1037 حاملة قنابل M1059	متحركة	مرئية، قريبة من تحت الحمراء	48 دقيقة إلى 96
XM56	همفي M1037	متحركة	متعددة الأطياف	جاري التطوير
LAMPSS	جاري التطوير (مجتزرة بالكامل)	متحركة	كامل الطيف	جاري التطوير

الجدول 18. خصائص مولدات الدخان

قاذفات القنابل في العربات المدرعة

هناك ثلاثة أنواعٍ من قاذفات القنابل في الدبابات وعربات الاستطلاع المدرعة وهي مصممة لتوليد كمياتٍ صغيرة من الدخان وبسرعةٍ لحجب أو إخفاء العربة. يقوم قائد العربة بإطلاق القنابل بمجرد تعرضه للنيران حتى يتمكن السائق من اتخاذ إجراء تملصي خلف الدخان. ترمي القاذفات إما قنابل (AN-M8 HC) وقنابل (M34 WP) من قاذفات (M176) أو قنابل (L8A1 RP) وقنابل (M76 IR) من قاذفات (M239).

يظهر الجدول 19 بعض خصائص قنابل الدفاع الذاتي.

النوع		مجموع القنابل	المسافة من العربة	قوس الرماية	الزمن المطلوب لتشكيل دخان فعال	معدل مدة الاحتراق
القاذف	القنبلة					
M176	HC، WP	8	30–40 متر	90 درجة	5 ثواني	دقيقة ونصف
M226	HC	8	30–40 متر	90 درجة	6 ثواني	دقيقة ونصف
M239	RP TYPE 3 IR	12	24–30 متر	110 درجة	ثانيتين	دقيقة – 3 دقائق

الجدول 19. خصائص قنابل الدفاع الذاتي للعربات

أنظمة عوادم محركات المركبات

توجد أنظمة إطلاق دخان محملة على عربات تُدعى (VEESS)، وتطلق الدخان بتبخير الوقود بنظام العوادم. ومن العربات التي تضم نظام (VEESS) هي الآليات (AVLB، CEV، M88A1، M60، M1، M2 ،M3) من سلاسل العربات القتالية.

في سيناريو قوة الأسلحة المشتركة الثقيلة بحجم لواء، تتيح منظومة VEESS تقليصاً مهماً لنقاط ضعف عربات الـ(M1،M2،M3) وعربات التاو المحسنة. وحينما تستخدم القوات الأمريكية منظومة VEESS فإن قدرة عربات البي أم بي للعدو على القتل من مدى واحد إلى كيلومترين ستقل بنسبة 80٪. وبالخلاصة، فإن قدرة دبابات العدو على القتل من مسافات قريبة تقل إلى حوالي 20٪. ويتيح الدخان الدفاعي الذاتي حمايةً هامةً في المعارك القريبة.

الأمان

الأمان بالدخان وأنظمة إيصال الدخان يعتمد أساساً على أمرين اثنين: خصائص الدخان وأمان السلاح أو أنظمة الإيصال.

يوضح الجدولين 20 و21 حدود الأمان ويقيسها للدخان وأنظمة إيصالها الأمريكية.

العامل الدخاني	المشكلة	الرد/الوقاية
SGF2	إمكانية التسبب بذات الرئة	ارتداء وقاية للتنفس (قناع) حين وجود تركيز عالٍ لدخان الزيت أو بعد أربع ساعات من التعرض لتراكيز خفيفة من دخان الزيت (سديم)
HC	مسرطن	ارتداء وقاية تنفسية في جميع أوقات التعرض لدخان HC
WP, RP	متفجرة؛ ويمكن أن تتسبب بحرائق شديدة، وتهيج تنفسي	يمنع استخدامها قرب القوات الصديقة
الدخان البنفسجي	مسرطن	مثل HC

الجدول 20. قيود الأمان على الدخان

النظام	المشكلة	الرد/الوقاية
المدفعية، الهاونات، الصواريخ	الذخائر قابلة للانفجار، ما قد يتسبب بخسائر صديقة	ممنوع الاستعمال قرب القوات الصديقة
قائف قنابل M239	قنابل RP، IR قابلة للانفجار	نصف قطر الأمان 50 متراً للقوات المكشوفة في القتال، و100 في التدريبات
قاذف قنابل M203	القنابل قابلة للانفجار	ممنوع الاستعمال قرب القوات الصديقة
قنابل M18 قنابل AV-M8 HC	احتراق الجهاز	لا تحملها أو تحركها بعد إشعالها. أرتدِ حماية للعيون وقفازات حين الإشعال. نصف قطر الأمان 5 أمتار للقوات الصديقة
حاويات M5 الدخانية	احتراق الجهاز	مثل قنابل M18، أضف إلى ذلك: حين الإشعال، ابق إلى الأمام من جانبٍ واحد من أعلى الحاوية وبعيداً عن الشرر أو النار، ولا تستخدم حلقة السحب أو مسمار الأمان لرفع الحاوية. قم بتهوية M4A2. مسافة الأمان للتشغيل الكهربائي لـ M5 هي 50 قدماً.
مولدة دخان	تبخير SGF-2 (انظر الجدول C-10)	عادم الدخان في غاية السخونة. نصف قطر الأمان 5 أمتار، ويمنع التدخين حول المولدة، وابقِ مطفأة الحرائق في متناول اليد. وعبئ الوقود من جهة خزان الوقود دائما، وخزن جرة الغاز على بعد لا يقل عن 15 قدماً من المولدة المشتغلة. لا تلمس رأس المحرك بيد عارية.

الجدول 21. أمان أنظمة إيصال الدخان

الملحق (هـ)

جداول تخطيط إدامة الدعم الدخاني

إن الجداول في هذا الملحق توفر توجيهاً عن المباعدة بين حاويات الدخان وبيانات استهلاك الذخائر والوقود. فاستخدم هذه الجداول لتحديد متطلبات إدامة الذخيرة أو الوقود لمهمات الدخان.

وأسس تخطيطك لاستهلاك الذخيرة على حجم الهدف ومدة استعمال الدخان، وأما تخطيطك لاستهلاك الوقود فأسسه على هيكلية الوحدة الدخانية الدخان وحمولة إيصال الوقود.

استهلاك حاويات الدخان

يمثل الجدول 24 توجيهاً بالمباعدة بين حاويات الدخان. وحين تستخدم الجدول 23 لتحديد متطلبات المباعدة الفعلية، اجمع إجاباتك كلها (عُشرياً) إلى الرقم التالي الأكبر.

إن الجدول 25 أدناه يوجه في استهلاك حاويات الدخان، وحتى تستخدم الجدول عليك أن تعرف طول المنطقة المستهدفة بالأمتار والمفاصلة المطلوبة بين الحاويات بالأمتار، وفوق ذلك أن تعرف كم المدة المطلوبة لتغطية الهدف بالدخان.

ادخل الجدول من اليسار لتحديد مدة الدخان المطلوبة، ثم حدد المسافات بين الحاويات من أعلى الجدول، وتحت المسافات ابحث عن المسافة إلى الهدف، وفي الخلية التي يتقاطع فيها العمود مع صف مدة الدخان تحتوي على عدد الحاويات المطلوبة.

سرعة الرياح		انحدار درجات الحرارة	التضاريس	المباعدة بالأمتار		المسافة إلى الهدف بالأمتار
كم	عقد			سديم	الستار	
14–1	7–1	جميعها	مفتوحة أو مائية	50	25	250
		مستقر	غابية	60	30	300
		غير مستقر أو طبيعي		70	35	350
25–15	13–8	جميعها	مفتوحة أو مائية	40	20	200
			غابية	50	25	250
32–26	17–14	جميعها	مفتوحة أو مائية	30	15	150
			غابية	40	20	200

الجدول 24. موجه مباعدة حاويات الدخان

عدد حاويات الدخان المطلوبة لإنتاج الدخان المطلوب لمهمة												
المباعدة	15 متر			20 متر			25 متر			30 متر		
طول الخط / مدة الدخان	100 متر	500 متر	1000 متر	100 متر	500 متر	1000 متر	100 متر	500 متر	1000 متر	100 متر	500 متر	1000 متر
15 دقيقة	12	51	102	9	13	77	8	32	62	6	27	51
30 دقيقة	24	102	204	18	78	153	15	63	123	12	48	102
ساعة واحدة	48	204	612	36	156	306	30	126	246	24	108	204
ثلاث ساعات	144	612	1224	108	468	918	90	378	738	72	324	612

الجدول 25. الموجه في استهلاك حاويات الدخان (الجزء الأول)

عدد حاويات الدخان المطلوبة لإنتاج الدخان المطلوب لمهمة												
المباعدة	40 متر			50 متر			60 متر			70 متر		
طول الخط / مدة الدخان	100 متر	500 متر	1000 متر	100 متر	500 متر	1000 متر	100 متر	500 متر	1000 متر	100 متر	500 متر	1000 متر
15 دقيقة	6	21	39	5	17	32	5	14	27	3	12	23
30 دقيقة	12	42	78	9	33	63	9	27	48	6	24	45
ساعة واحدة	24	84	156	18	66	126	18	54	108	12	48	90
ثلاث ساعات	72	252	468	54	198	373	54	162	324	36	144	270

الجدول 25. الجزء الثاني

جداول استهلاك الوقود

استخدم الجدولين 26 و27 لتحديد مقدار استهلاك زيت الضباب والبنزين لمولدات الدخان. وهذه الجداول أُعدت على أساس الاستهلاك الطبيعي لمولدات دخان الفصيلة إذا ما شغلتها الفصيلة كلها في آن واحد. أما إذا شغل الطاقم مولدةً واحدة سواءً من طراز (M3A4) أو (M157) بضرب أرقام التخطيط بنصف.

نوع الفصيلة	ساعة واحدة	ساعتين	أربع ساعات	ست ساعات	24 ساعة	48 ساعة
دخان آلي (24 مولداً)	1200 (22)	2400 (44)	4800 (88)	7200 (131)	28800 (524)	57600 (1048)
ميكانيكي (سبعة أنظمة M1059)	700 (13)	1400 (26)	2800 (51)	4200 (77)	16800 (306)	33600 (611)
مزدوج الغرض (12 مولدة)	600 (11)	1200 (22)	2400 (44)	4800 (88)	7200 (131)	28800 (524)
	600 (11)	1200 (22)	2400 (44)	4800 (88)	7200 (131)	28800 (524)

الجدول 26. استهلاك زيت الضباب بالغالونات و(البراميل)

ما بين قوسين بالبراميل، والبرميل الواحد= 55 غالوناً

نوع الفصيلة	ساعة واحدة	ساعتين	أربع ساعات	ست ساعات	24 ساعة	48 ساعة
دخان آلي (24 مولداً)	(15) 72	(29) 144	(44) 216	(173) 864	(346) 1728	(629) 3456
ميكانيكي (سبعة أنظمة M1059)	(9) 42	(17) 84	(34) 168	(51) 252	(202) 1008	(404) 2016
مزدوج الغرض (12 مولدة)	(8) 36	(15) 72	(29) 144	(44) 216	(173) 864	(346) 1728
	(8) 36	(15) 72	(29) 144	(44) 216	(173) 864	(346) 1728

الجدول 27. استهلاك البنزين بالغالون والـ(can) كان

الأعداد ما بين قوسين = cans

[الـ can تعادل وعاءً بحجم 20 لتر تقريبا]

4.5 غالون = كان واحد في كان بحجم 5 غالون.

جداول استهلاك الذخائر

استخدم الجداول من 28 حتى 31 أدناه لتحديد سرع استهلاك ذخائر الهاون والمدفعية. ابدأ من سرعة الرياح، وسرعة النيران، (أو حجم السلاح وحجم الهدف)، ومدة الدخان المطلوبة، واستخدم الجدول لمعرفة عدد الذخائر المطلوبة للمهمة.

النيران للتأثير (مُصحَحَة) – قذيفة لكل أنبوب													
سرعة الرياح بالعقد	سرعة النيران	المدة التي يطلبها الراصد الأمامي (بالدقائق)											
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
5	1 قذيفة / دقيقة	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7
10	1 قذيفة/ 30 ثانية	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
15	1قذيفة/20ثانية	3	4	6	7	9	10	12	13	15	16	18	19

الجدول 28. بيانات استهلاك الدخان السريع – قذيفة دخانية عيار 155 ملم

النيران للتأثير (مُصحَحَة) – قذيفة لكل أنبوب															
سرعة الرياح بالعقد	سرعة النيران	المدة التي يطلبها الراصد الأمامي (بالدقائق)													
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
5	1 قذيفة/ دقيقة	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
10	1 قذيفة/ 30 ثانية	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
15	1 قذيفة/ 20 ثانية	6	9	12	15	18	21	24	27	30	30	36	39	42	45

الجدول 29. بيانات استهلاك الدخان السريع – قذيفة فسفور أبيض 155 ملم

السلاح (حجم الهدف)	مدة المهمة	مجموع القذائف
155 ملم سداسي كلورإيثان (2800 م* 50م)	5 دقائق	16
	10 دقائق	40
	15 دقيقة	56
155 ملم الفسفور الأبيض (1200 م*50 م)	دقيقتان	24
	5 دقيقة	48
	15 دقيقة	128
105 ملم الفسفور الأبيض (450م* 35م)	دقيقتان	18
	5 دقيقة	36
	15 دقيقة	96

جميع الأرقام حسبت بافتراض سرعة الرياح المتعامدة تعادل 9 كم/ساعة

الجدول 30. استهلاك ذخائر الدخان – بطارية مدفعية

السلاح (حجم الهدف)	مدة المهمة	مجموع القذائف
107 ملم الفسفور الأبيض (600م*40م)	دقيقتان	12
	5 دقائق	27
	15 دقيقة	72
81 ملم الفسفور الأبيض (300م*35م)	دقيقتان	12
	5 دقائق	27
	15 دقيقة	72
60 ملم الفسفور الأبيض (225م*35م)	دقيقتان	12
	5 دقائق	27
	15 دقيقة	72

الجدول 31. استهلاك ذخائر الدخان – فصيلة الهاون

جميع الأرقام حسبت افتراضا على أن سرعة الرياح المتعامدة 9 كم/ساعة

الملحق (و)

جداول تخطيط إدامة الدعم الدخاني

إن الجداول في هذا الملحق توفر توجيهاً عن المباعدة بين حاويات الدخان وبيانات استهلاك الذخائر والوقود. فاستخدم هذه الجداول لتحديد متطلبات إدامة الذخيرة أو الوقود لمهمات الدخان.

وأسس تخطيطك لاستهلاك الذخيرة على حجم الهدف ومدة استعمال الدخان، وأما تخطيطك لاستهلاك الوقود فأسسه على هيكلية الوحدة الدخانية الدخان وحمولة إيصال الوقود.

استهلاك حاويات الدخان

يمثل الجدول 24 توجيهاً بالمباعدة بين حاويات الدخان. وحين تستخدم الجدول 23 لتحديد متطلبات المباعدة الفعلية، اجمع إجاباتك كلها (عُشرياً) إلى الرقم التالي الأكبر.

إن الجدول 25 أدناه يوجه في استهلاك حاويات الدخان، وحتى تستخدم الجدول عليك أن تعرف طول المنطقة المستهدفة بالأمتار والمفاصلة المطلوبة بين الحاويات بالأمتار، وفوق ذلك أن تعرف كم المدة المطلوبة لتغطية الهدف بالدخان.

ادخل الجدول من اليسار لتحديد مدة الدخان المطلوبة، ثم حدد المسافات بين الحاويات من أعلى الجدول، وتحت المسافات ابحث عن المسافة إلى الهدف، وفي الخلية التي يتقاطع فيها العمود مع صف مدة الدخان تحتوي على عدد الحاويات المطلوبة.

سرعة الرياح		انحدار درجات الحرارة	التضاريس	المباعدة بالأمتار		المسافة إلى الهدف بالأمتار
كم	عقد			سديم	السِتار	
14–1	7–1	جميعها	مفتوحة أو مائية	50	25	250
		مستقر	غابية	60	30	300
		غير مستقر أو طبيعي		70	35	350
25–15	13–8	جميعها	مفتوحة أو مائية	40	20	200
			غابية	50	25	250
32–26	17–14	جميعها	مفتوحة أو مائية	30	15	150
			غابية	40	20	200

الجدول 24. موجه مباعدة حاويات الدخان

عدد حاويات الدخان المطلوبة لإنتاج الدخان المطلوب لمهمة												
المباعدة	15 متر			20 متر			25 متر			30 متر		
طول الخط / مدة الدخان	100 متر	500 متر	1000 متر	100 متر	500 متر	1000 متر	100 متر	500 متر	1000 متر	100 متر	500 متر	1000 متر
15 دقيقة	12	51	102	9	13	77	8	32	62	6	27	51
30 دقيقة	24	102	204	18	78	153	15	63	123	12	48	102
ساعة واحدة	48	204	612	36	156	306	30	126	246	24	108	204
ثلاث ساعات	144	612	1224	108	468	918	90	378	738	72	324	612

الجدول 25. الموجه في استهلاك حاويات الدخان (الجزء الأول)

عدد حاويات الدخان المطلوبة لإنتاج الدخان المطلوب لمهمة												
المباعدة	40 متر			50 متر			60 متر			70 متر		
طول الخط / مدة الدخان	100 متر	500 متر	1000 متر	100 متر	500 متر	1000 متر	100 متر	500 متر	1000 متر	100 متر	500 متر	1000 متر
15 دقيقة	6	21	39	5	17	32	5	14	27	3	12	23
30 دقيقة	12	42	78	9	33	63	9	27	48	6	24	45
ساعة واحدة	24	84	156	18	66	126	18	54	108	12	48	90
ثلاث ساعات	72	252	468	54	198	373	54	162	324	36	144	270

الجدول 25. الجزء الثاني

جداول استهلاك الوقود

استخدم الجدولين 26 و27 لتحديد مقدار استهلاك زيت الضباب والبنزين لمولدات الدخان. وهذه الجداول أُعدت على أساس الاستهلاك الطبيعي لمولدات دخان الفصيلة إذا ما شغلتها الفصيلة كلها في آن واحد. أما إذا شغل الطاقم مولدةً واحدة سواءً من طراز (M3A4) أو (M157) بضرب أرقام التخطيط بنصف.

نوع الفصيلة	ساعة واحدة	ساعتين	أربع ساعات	ست ساعات	24 ساعة	48 ساعة
دخان آلي (24 مولداً)	(22) 1200	(44) 2400	(88) 4800	(131) 7200	(524) 28800	(1048) 57600
ميكانيكي (سبعة أنظمة M1059)	(13) 700	(26) 1400	(51) 2800	(77) 4200	(306) 16800	(611) 33600
مزدوج الغرض (12 مولدة)	(11) 600	(22) 1200	(44) 2400	(88) 4800	(131) 7200	(524) 28800
	(11) 600	(22) 1200	(44) 2400	(88) 4800	(131) 7200	(524) 28800

الجدول 26. استهلاك زيت الضباب بالغالونات و(البراميل)

ما بين قوسين بالبراميل، والبرميل الواحد= 55 غالوناً

نوع الفصيلة	ساعة واحدة	ساعتين	أربع ساعات	ست ساعات	24 ساعة	48 ساعة
دخان آلي (24 مولداً)	(15) 72	(29) 144	(44) 216	(173) 864	(346) 1728	(629) 3456
ميكانيكي (سبعة أنظمة M1059)	(9) 42	(17) 84	(34) 168	(51) 252	(202) 1008	(404) 2016
مزدوج الغرض (12 مولدة)	(8) 36	(15) 72	(29) 144	(44) 216	(173) 864	(346) 1728
	(8) 36	(15) 72	(29) 144	(44) 216	(173) 864	(346) 1728

الجدول 27. استهلاك البنزين بالغالون والـ(can) كان

الأعداد ما بين قوسين = cans

[الـ can تعادل البيدونة بحجم 20 لتر تقريبا]

4.5 غالون = كان واحد في كان بحجم 5 غالون.

جداول استهلاك الذخائر

استخدم الجداول من 28 حتى 31 أدناه لتحديد سرع استهلاك ذخائر الهاون والمدفعية. ابدأ من سرعة الرياح، وسرعة النيران، (أو حجم السلاح وحجم الهدف)، ومدة الدخان المطلوبة، واستخدم الجدول لمعرفة عدد الذخائر المطلوبة للمهمة.

النيران للتأثير (مُصحَحَة) – قذيفة لكل أنبوب													
سرعة الرياح بالعقد	سرعة النيران	المدة التي يطلبها الراصد الأمامي (بالدقائق)											
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
5	1 قذيفة/ دقيقة	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7
10	1 قذيفة/ 30 ثانية	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
15	1 قذيفة/20 ثانية	3	4	6	7	9	10	12	13	15	16	18	19

الجدول 28. بيانات استهلاك الدخان السريع – قذيفة دخانية عيار 155 ملم

النيران للتأثير (مُصحَحَة) – قذيفة لكل أنبوب															
سرعة الرياح بالعقد	سرعة النيران	المدة التي يطلبها الراصد الأمامي (بالدقائق)													
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
5	1 قذيفة/ دقيقة	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
10	1 قذيفة/ 30 ثانية	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
15	1 قذيفة/ 20 ثانية	6	9	12	15	18	21	24	27	30	30	36	39	42	45

الجدول 29. بيانات استهلاك الدخان السريع – قذيفة فسفور أبيض 155 ملم

السلاح (حجم الهدف)	مدة المهمة	مجموع القذائف
155 ملم سداسي كلورويثان (2800 م* 50م)	5 دقائق	16
	10 دقائق	40
	15 دقيقة	56
155 ملم الفسفور الأبيض (1200 م*50 م)	دقيقتان	24
	5 دقيقة	48
	15 دقيقة	128
105 ملم الفسفور الأبيض (450م* 35م)	دقيقتان	18
	5 دقيقة	36
	15 دقيقة	96

جميع الأرقام حسبت بافتراض سرعة الرياح المتعامدة تعادل 9 كم/ساعة

الجدول 30. استهلاك ذخائر الدخان – بطارية مدفعية

السلاح (حجم الهدف)	مدة المهمة	مجموع القذائف
107 ملم الفسفور الأبيض (600م*40م)	دقيقتان	12
	5 دقائق	27
	15 دقيقة	72
81 ملم الفسفور الأبيض (300م*35م)	دقيقتان	12
	5 دقائق	27
	15 دقيقة	72
60 ملم الفسفور الأبيض (225م*35م)	دقيقتان	12
	5 دقائق	27
	15 دقيقة	72

الجدول 31. استهلاك ذخائر الدخان – فصيلة الهاون
جميع الأرقام حسبت افتراضا على أن سرعة الرياح المتعامدة 9 كم/ساعة

الملحق (ز)



الطقس والتضاريس

إن العوامل البيئة والتضاريس تؤثران على سلوك سحابة الدخان، ومن الأهمية بمكان حساب الرياح المُوجِهة وانحدارات درجات الحرارة ومعرفة نوع التضاريس حتى نتوقع بدقةٍ مسار سحابة الدخان.

الطقس

إن الظروف الجوية التي لها أكبر تأثيرٍ على الحجب الدخاني واستهلاك الذخائر (بما فيها نشر مولدات الدخان) تشمل الرياح، وانحدارات درجات الحرارة، والرطوبة، وهطول الأمطار، والانتشار الغيوم.

الرياح

إن الظرف الجوي ذو الأثر الأكبر على عمليات الدخان هو الرياح. ويلعب كلٌّ من اتجاه الرياح وسرعته دوراً محورياً في معظم ما يتعلق بعمليات الدخان. وهذه العوامل تهمنا في تقدير المتطلبات لهذه العمليات من معدّات وذخائر وزيوت الضباب.

يحدد اتجاه الرياح أين يجب إطلاق الدخان وأين سيتجه. وبالعموم، فإن هناك أربعة أنواعٍ من اتجاهات الرياح التي تؤثر على عمليات الدخان وهي: الرياح المقابلة (head winds)، الرياح الخلفية أو الذيلية (tail winds)، والرياح الجانبية (flanking winds)، والرياح المائلة (quartering winds). والاتجاهات المفضلة بالنسبة لعمليات الدخان هي الرياح الجانبية والمائلة والخلفية (انظر الشكل 17).

الرياح المقابلة: وهي الرياح التي تهب من اتجاه الهدف نحو مصدر الدخان

نفسه، وهي غير ملائمة لعمليات مولدات الدخان.

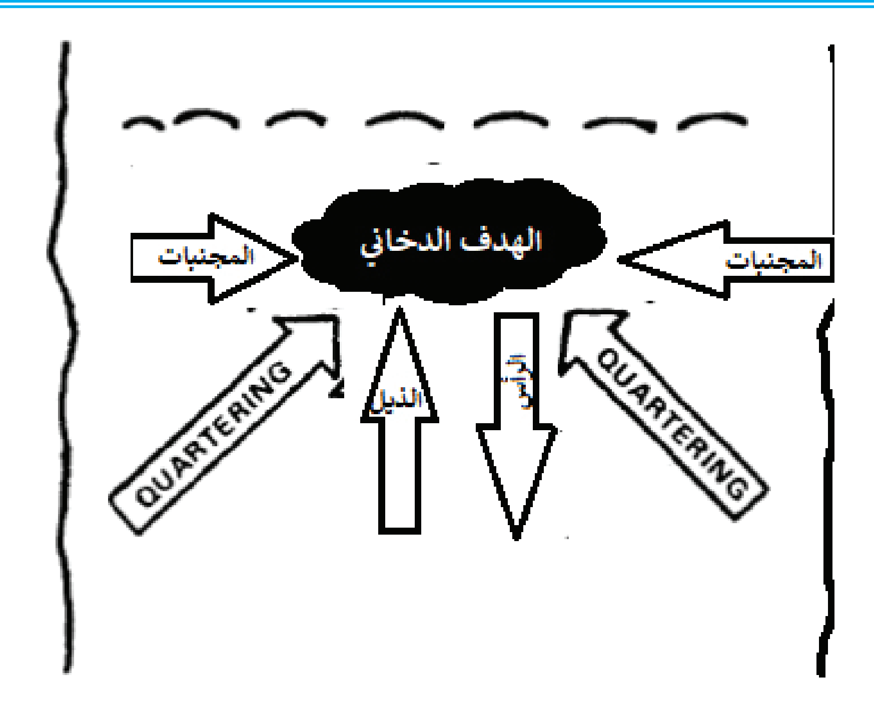
الرياح الخلفية: وهي الرياح التي تهب من خلف مصدر الدخان نحو الهدف، وهي الأفضل لعمليات الدخان.

الرياح الجانبية: وهي الرياح التي تهب متعامدةً مع الهدف ومصدر الدخان، وهي بالعموم تلائم عمليات الدخان.

الرياح المائلة: وهي الرياح التي تهب بين اتجاهات الرياح الأخرى باتجاه الهدف.

ومن الأهمية بمكان التمييز بين بين اتجاهات الرياح السطحية التي ذكرناها، وبين الرياح المُوجهة. إن الرياح الموجهة تهب على ارتفاعاتٍ تتراوح بين ستة أمتارٍ و200 متر فوق سطح الأرض.

وإن لسرعة الرياح القدر البالغ من التأثير على سلوك الدخان بنفس القدر للاتجاه. فسرعة الرياح المنخفضة أو هدوء الجو عموماً يسمح ببقاء الدخان في منطقة الهدف لفترةٍ أطول. بالإضافة لذلك، فإن الدخان يختلف سلوكه على مختلف السرعات باختلاف أنواعه. فعلى سبيل المثال فإن دخان الفسفور الأبيض يميل إلى التكدس على شكل عمود إذا انخفضت سرعة الرياح عن حد الأربعة عقد (7 كم/ساعة)، وتتشتتُ بسرعةٍ تفوق 13 عقدة (24 كم/ساعة). وفي حال سرعات الرياح العالية، فإن السلاح الأكثر فعالية في نشر الدخان هو مولدات الدخان الميكانيكية نتيجة لكبر حجم الدخان المُنتَج)



الشكل 17. تصنيف اتجاهات الرياح

تدرجات (انحدارات) الحرارة

إن درجات الحرارة بحدّ ذاتها ليس لها علاقةٌ مباشرةٌ بفعالية الدخان. والعلاقة غير المباشرة تكمن في تدرجات (انحدارات) الحرارة – والتي تحدد بمقارنة حرارة الهواء على ارتفاع 0.5 متر فوق سطح الأرض مع درجة الحرارة على ارتفاع 4 متر). ويمكن تقسيم تأثيرات تدرجات الحرارة على الرياح إلى ثلاثة أقسام: غير مستقرة، ومحايدة، ومستقرة (الشكل 18)

غير مستقرة: وتحدث حين تنخفض درجات الحرارة مع زيادة الارتفاع، وهذا الظرف يميزه وجود تيارات هوائية عامودية واضطراب الهواء. ولذا، فالدخان في هذه الحالة يميل إلى التشتت والانتشار. وهذا الظرف هو الأفضل لإنتاج تيارات الدخان.

محايدة: وتحدث حين يكون الاختلاف في درجات الحرارة مع زيادة الارتفاع قليلاً جداً أو معدوماً. وكذلك يحدث هذا الظرف عندما تزيد سرعة الرياح عن تسعة كم/ساعة. وتحت هذا الظرف، فإن تيارات الرياح العامودية

تكون محدودةً جداً. وهذا الظرف هو الأفضل لإنشاء سديم دخاني وحجاب دخاني، إلا أنّ تدرجه الحراري ليس الأفضل للدخان.

مستقرة: وتحدث حين ترتفع درجة الحرارة مع زيادة الارتفاع، وهذا الظرف يحد تيارات الهوائية العامودية إلى حدٍ كبيرٍ. وتقع سحابة الدخان الناتجة أثناء هذا الظرف منخفضةً، وتقلل من الرؤية على مستوى الأرض. وهذه الظروف مثالية لسديم الدخان وحجب الدخان، إذا ما توفرت الرياح الكافية لحمل الدخان نحو منطقة الهدف.

الرطوبة

من الناحية العملية، فإن جميع جُسيمات الدخان تمتص الرطوبة من الجو، وهذه الرطوبة تزيد من حجم تلك الجُسَيمات وكثافاتها لتزيد من فعالية الدخان. فمعظم ذخائر الدخان تنتج دخاناً أكثر سماكةً (أكثر كثافةً) بارتفاع الرطوبة؛ ولذا فإن الرطوبة تزيد من أفضلية استخدام الدخان (الجدول 32).

الهطول

نظراً لكون الأمطار الخفيفة تقلل من الرؤية، فالقليل من الدخان يكفي للتمويه أثناء هطول تلك الأمطار. أما الأمطار الثقيلة والثلوج فإنّها تعمي الرؤية تماماً؛ ولذا فمن النادر أن تحتاج للدخان في مثل تلك الظروف. وحين يُستخدم الدخان أثناء هطول الأمطار، فالسحابة تميل للاقتراب من الأرض والانتشار على مساحةٍ كبيرة.

ستار الدخان

إن كمية السحب في السماء تعطي مؤشراً يدل على طبيعة سلوك الدخان في ساحة المعركة. والقاعدة العامة هي حين تتلبد السماء بالسحب، فالجو مستقرٌ نسبياً ويساعد الظرف بالعموم على تشكيل الدخان.

الجدول 33 التالي، يقدم موجزاً عن الظروف المناسبة وغير المناسبة لإنتاج الدخان.

الرطوبة النسبية %	سداسي كلورو إيثان الفعالية (نسبة مئوية)	الفسفور الأبيض الفعالية (نسبة مئوية)
0	100	100
10	146	353
20	152	372
30	159	391
40	173	411
50	189	434
60	211	465
70	240	510
80	325	588
90	572	785

الجدول 32. محصلة فعالية دخان الفسفور الأبيض وسداسي كلورو إيثان في مختلف نسب الرطوبة

الوقت من اليوم، مع الظروف الجوية	تدرجات الحرارة	سلوك الدخان (اتجاه الرياح إلى اليمين)
الليل حتى ساعةٍ واحدةٍ بعد شروق الشمس. سرعة الرياح أقل من 9 كم/ساعة (5 عقد)، وتغطية السحابة أقل من 30٪.	مستقرة (مثالية)	
اليوم، غالباً ما بين ساعة أو ساعتين قبل وبعد شروق الشمس، سرعة الرياح 9 كم/ساعة (5 عقد) أو أكثر. تغطية السحابة 30٪ أو أكثر	طبيعية (جيدة)	
اليوم بدءًا من ساعتين بعد شروق الشمس، وسرعة الرياح أقل من 9 كم/ساعة (5 عقد)، تغطية السحابة أقل من 30٪	غير مستقرة (غير مفيدة)	

الشكل 18. تأثيرات تدرجات الحرارة على الدخان.

تأثير التضاريس

نظراً لأن الدخان تحمله الرياح، فإنّه يسلك وفقاً لخطوط المنسوب (الخطوط الكنتورية) لسطح الأرض. ولذا، فإن نوع التضاريس له تأثيرٌ هائلٌ على فعالية التغطية الدخانية في منطقة مُحددة، وبموجبه سيختلف سلوك الدخان باختلاف تضاريس الأرض.

التضاريس المسطحة وما فوق المياه

يستغرق نشر الدخان وقتاً أطول عبر نفاثات الدخان الفردية إذا ما تم نشره على التضاريس المسطحة وفوق المياه. ولذا فإن مرحلة الدخان المتجانس عادةً ما يتطور على مسافةٍ أبعد مع اتجاه الرياح.

العوائق

العوائق مثل الأشجار والمباني الصغيرة، تميل إلى تشتيت سحب الدخان، وهذا بدوره سيساعد على نشر السحب المُشكلة الجديدة لتغطية مساحاتٍ أكبر، ومن ثمّ سيخلق حجاباً أكثر تجانساً. وهذا الحجاب يتطور أسرع وأقرب لمصدر الدخان ممّا لو تم نفثه عبر الأراضي المفتوحة. وهذا ما يجعل مناطق الغابات الأفضل في عمليات توليد الدخان.

كتل التلال الكبيرة والجبال

إن التلال والجبال شديدة الانحدار تميل لتقسيم الرياح، وتضطرب الرياح وتنحرف حول التلال والجبال وكذلك من فوقها. وتتسبب كتل التلال الكبيرة والتضاريس الوعرة برياحٍ متعامدةٍ قوية. وهذه التيارات تبعثر بعثرةً شديدةً وتحدث فجوات وعدم تجانس في الحجاب الدخاني. بالإضافة لذلك، فقد تهبّ رياح المنحدرات بتأثير الحرارة عبر أوقات النهار والليل. وهذه الظروف تجعل من الصعوبة بمكان إنشاء حجابٍ دخاني والحفاظ عليه. وينبغي دراسة الاضطرابات والدوامات والتيارات الهوائية في الجبال دوماً.

الانحدارات والأودية

في المناطق التي توجد فيها أو دية وأنواع أخرى من الانحدارات فإن الظروف الجوية. فالظروف الجوية ستختلف عادةً باختلاف الأوقات عبر اليوم. وما يميز هذه المناطق وجود رياح المنحدرات بتأثير الحرارة والتي تهب عبر أوقات النهار والليل. فعبر النهار، تتسبب الحرارة بهبوب تلك الرياح صعوداً نحو المنحدرات. أما في الليل، فتأثير البرودة يتسبب بنزول الرياح من المنحدرات، وتسمى رياح المنحدرات النازلة. هذا الأمر قاعدةٌ في غاية العموم؛ ومع ذلك ينبغي وضعها في الاعتبار حين التخطيط لعمليات الدخان.

العامل	غير مواتي	موات نوعاً ما	موات
الرياح	أكثر من 10 عقد	أقل من 10 عقد	5 إلى 10 عقد
فئة الاستقرار الجوي	غير مستقر (ملائم لتيار الدخان)	طبيعي	مستقر (غير مستقر لتيار الدخان)
الرطوبة	منخفض	متوسط	عالٍ
الهطول	معدوم	مطر خفيف	الضباب
تغطية السحابة	معدومة	مبعثرة	ملبدة بالغيوم
التضاريس	مستوية	انحدار بسيط	تضاريس معقدة
النبات	نادر أو قليل (صحراء)	متوسط الكثافة	غابة كثيفة
وقت من اليوم	الصباح المتأخر حتى بعد الظهر	الضحى	ساعة قبل غياب الشفق الأحمر إلى أربع ساعات بعد بداية الخيط الأبيض من الفجر

الجدول 33. تقييم الظروف لاستخدام الدخان

الملحق (ح)

المعمِّيات (الحجب) وكيف تعمل

المعيقات هي جسيمات معلقة في الهواء تحجب أو تضعف جزء (أو أجزاء) من الطيف الكهرومغناطيسي. وهناك ستة أنواع من الإعاقة الطبيعية (مثل الضباب)؛ والإعاقة العرضية (مثل الغبار)؛ والدخان المرئي (مثل الفسفور الأبيض)؛ والإعاقة الثنائية الطيف ومتعددة الطيف والخاصّة. وهذا الملحق يصف الخصائص العامة للإعاقة، وكيف تعمل، وماهي الحجب المتاحة في ترسانة الجيش الأمريكي.

الخصائص

يحدث الحَجْب حين تنخفض مستويات الطاقة المرئية عن الحد الذي تعمل فيه أبصار الراصدين والمتعقبين وأجهزة تقوية الرؤية. ويمكن تعريف القدرة على الرؤية في ساحة المعركة من الناحية العملية، بأنّها المسافة التي يمكن فيها مشاهدة الهدف المحتمل ومن ورائه أي خلفيةٍ (background). وإن الانخفاض في القدرة على الرؤية في ساحة المعركة بأي سبب يقلل من كمية الدخان المطلوبة لحجب الهدف.

عموماً، لا يقترن الحجب بالقوة القتالية، كونها ليست بالأداة القاتلة على ساحة المعركة. لكن الاستخدام المدروس للدخان والاستخدام العرضي أو المخطط للغبار و/أو الظروف الجوية المُعسِّرة على ساحة المعركة كان دائماً ذا قيمة للوحدات العسكرية في الميدان.

وبالعموم، فالأدخنة تتألف من عددٍ كبيرٍ من الجسيمات الصغيرة المعلقة في الهواء. وهذه الدقائق تبعثر وتمتص (مضعفةً) مختلف أطياف الإشعاع الكهرومغناطيسي. وهذا الامتصاص يقلل نقل الإشعاع عبر

الدخان. حين تكون الكثافة (التركيز) للمادة الدخانية بين الراصد أو جهاز الالكترو-بصري والجسم (المراد رصده) تفوق قيمة العتبة الأدنى للحجب (C1)، فيُعتبر محجوباً على نحوٍ فعال.

وبوضع الدخان بين الهدف والراصد، فإنّها توهن من فعالية الراصد نتيجة اعتراضها لإشعاعات الكهرومغناطيسية المنعكسة. وتعتمد كمية الدخان المطلوبة للتغلب على الراصد بشدة على الظروف الجوية، والتضاريس، والضوء الطبيعي المتاح، والإبصار، وتأثير الامتصاص للجسيمات الطبيعية في الجو. هذا عدا عن الأدخنة المتصاعدة من نيران المعارك والغبار المتطاير من مناورة العربات ونيران الأسلحة.

إن قابلية الكشف والتعرف على الأهداف المخفية بدخان هي وظيفة التمييز بين الهدف والخلفية الطبيعية (background)، وهو ما يجعل من الصعب بمكان كشف الأهداف.

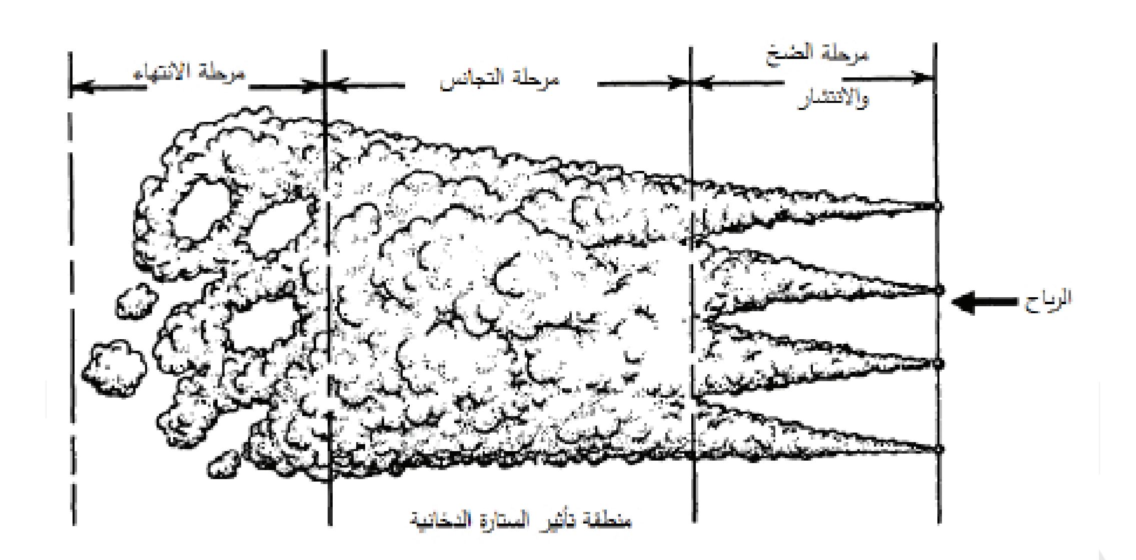
ويعتمد فعالية الحجب أساساً على الخصائص مثل أعداد جسيمات وأحجامها وألوانها. وضمن المدى المرئي، فإن الدخان الأسود يمتص نسبةً كبيرةً من الموجات الكهرومغناطيسية المصدمة لجسيمات الدخان.

في أوقات ضوء الشمس الساطعة، يزداد تركيز الدخان الأسود المطلوب لتحقيق الحجب لجسيمات الدخان الأسود. أما في الليل أو أوقات الرؤية المحدودة فمقدار الدخان الأسود المطلوب أقل.

تحجب الأدخنة البيضاء أو الرمادية ضمن المدى المرئي بأن تعكس الأضواء أو تبعثرها منتجة وهجاً. أثناء أوقات الشمس الساطعة، فإن تركيز الدخان (الأبيض أو الرمادي) المطلوب أقل من تركيز الدخان الأسود المطلوب لحجب نفس الهدف. والعكس بالعكس، فبالليل تحتاج تركيزاً أكبر للدخان الأبيض أو الرمادي من الدخان الأسود.

وقد أظهر سنوات الخبرة في توظيف تقنية الدخان الأبيض تفوقها في الفعالية على الدخان الأسود في معظم الاستعمالات. وتتضمن منتجات الدخان الأبيض المتاحة مركبات الفسفور الأبيض والفسفور الأحمر

وسداسي كلورو إيثان وزيت الضباب (SGF2). إن مركبات الفسفور الأبيض والأحمر وسداسي كلورو إيثان ماصة للرطوبة. وهذا سيزيد من أنصاف أقطار الجسيمات ويزيد من فعاليتها في بعثرة الأضواء. أما زيوت الضباب فهي غير ماصة للرطوبة وتعتمد على أساليب التبخير لإنتاج قطيرات أنصاف أقطارها بالغة الصغر وتمتص الضوء وتبعثره.



الشكل ١٩.مراحل تأثير الغمامة الدخانية

للدخان المنتج عبر وحدات مولدات الدخان أو حاويات الدخان أربعة مراحل: الضخ، التراكم، التجانس، الانتهاء (انظر الشكل 19)

مرحلة الضخ: هي مرحلة تشكل سحابة الدخان بجهاز ضخ للدخان قبل أن تبدأ بالاختلاط مع الدخان من مصادر أخرى.

مرحلة التراكم: هي مرحلة إنتاج سحب الدخان حين تبدأ سحب الدخان المُنضخَّة بالاندماج.

مرحلة التجانس: هي سحابة دخان متجانسة تتشكل بعد اندماج سحب الدخان المنفردة المُنضخّة. وهذه المرحلة يرغب القادة أن تكون فوق المنطقة المُستهدفة.

مرحلة الانتهاء: وهي المرحلة التي تتبعثر فيها سحابة الدخان وتضمحل قدرتها على الإخفاء.

إن انتشار جسيمات الدخان في الجو فوق سطح الأرض مباشرةً يخضع لقوانين الفيزياء. فيتحكم بانتشار الدخان كلٌّ من سرعة الرياح واضطرابات الجريان، والاستقرار الجوي، والتضاريس. يتم نشر الدخان على ساحة المعركة بأربع أشكالٍ أساسية:

- المصادر النقطية المستمرة (مثل إطلاق الدخان من مولدات الدخان أو حاويات الدخان)
- المصادر النقطية اللحظية (مثل قذائف الفسفور الأبيض المتفجرة)
- المصادر الخطية المستمرة (مثل سلسلة من مولدات الدخان توضع مع اتجاه رياحٍ متعامدة).
- المصادر المساحية (مثل الذخائر التي تنشر ذخائر ثانوية مولدة للدخان مثل المدرعات القاذفة لقنابل الدخان).

المعميات الطبيعية

إن الحجب الطبيعية تنتجها الطبيعة، ولذا فهي لا تكلف شيئاً من أصولنا. إلا أنّه لا يمكن السيطرة عليها وقد تساعد العدو بقدر ما تساعد القوات الصديقة. وقد نستطيع أن نستغل الحجب الطبيعية إذا ما أحسنّا توقع الطقس وكان هناك تفهمٌ واضح لأثر الطقس على ساحة المعركة. إن الحجب الطبيعية ستخلق مشاكل جمّة في التمييز والتعرف، ومن الأمثلة على الحجب الطبيعية هي الظلام والضباب والعواصف الرملية والهطول.

الظلام

الظلام هو الحجاب الأكثر شيوعاً في ساحة المعركة، وهي تضعف من قدرة الرؤية البصرية ومن قدرات أجهزة استمكان الأهداف غير المجهزة

بالأشعة تحت الحمراء الفعالة أو مكثفات الصورة أو التصوير الحراري. أما الأنظمة المجهزة بمثل هذه الأجهزة فهي قادرة على العمل بفعاليةٍ طبيعية تقريباً في فترات ضعف الرؤية والظلام.

الضباب

يمكن للضباب أن يكون شكلاً فعالاً للحجب على ساحة المعركة، لما تضعفه من الإشارات المرئية والقريبة من تحت الحمراء مثلها مثل الدخان. ويمكن للضباب الجليدي أيضاً أن يكون عالي الفعالية كحجاب لما تسببه من إضعافٍ للأنظمة التي تستعمل موجاتٍ طوليةٍ طويلة مثل الكاميرات الحرارية. ويضعف الضباب أيضاً من فعالية كاشفات المدى الليزرية ومحددات الأهداف.

العواصف الرملية

توجد العواصف الرملية في المناطق القاحلة وشبه القاحلة، ولها تأثير هائل على الأعمال العسكرية. وعادةً ما تحجب حجباً فعالاً جميع أجهزة المراقبة واستمكان الأهداف باستثناء رادارات المراقبة الأرضية وغيرها من الأجهزة التي تعمل على نطاق الموجات الميكروية.

الهطول

من المؤكد أن الهطول قادر على حجب الرؤية في ساحة المعركة بالاعتماد على تركيزه. فالأمطار، والسديم، والبَرَد والثلج كلها قد تضعف الرؤية ضعفاً بالغاً. هذه الحجب إذا ما توفرت بتركيزٍ عالٍ فلا حاجة عندها لإنتاج الدخان، فهذه العناصر بحد ذاتها تحجب الرؤية. إن هذا الهطول يُضعف من فعالية مكثفات الصورة، وأنظمة الأشعة الحمراء الفعالة.

والكاميرات الحرارية، وكاشفات المدى الليزرية، ورادارات المراقبة الأرضية، وقد تغلبها تماماً إذا ما كان الهطول ثقيلاً.

المعميات العَرَضِيَّة

هي حجب تنتج من فعاليات أخرى مقرونة بالعمليات على ساحة المعركة، وعادةً ما يُغفَل عنها. إلا أنها إذا ما فُهِمت فيمكن تضمينها في الخطط بحيث تستعمل لصالح القوات الصديقة. وأمثلة عليها هي الدخان الناتج من العربات والأبنية المحترقة، والأغبرة الناجمة عن تحرك العربات ونيران المدفعية والهاون.

الدخان العَرَضي

إن الدخان الناتج عن الحرائق في ساحة المعركة قد يحجب الرؤية على الرصاد. وهذه النيران قد تكون طبيعية ناجمة عن الصواعق أو من فعل البشر أو من أسلحتهم مثل قذائف الهاون والمدفعية. وسواءً كان الدخان ناجماً طبيعياً أو من صنع البشر فإنّه يقلل من الرؤية في ساحة المعركة.

الغبار

إن مثل غبار ساحة المعركة كمثل سلاحٍ ذي حدين، فوجودها واستعمالها قد تؤثر سلبا وإيجاباً في نفس الوقت. فعلى سبيل المثال:

- إخفاء تفاصيل تحركات القوات العسكرية وتشكيلاتها. في الوقت الذي عادةً ما تشير فيها هذه الأغبرة إلى وجود تحركات من قوات ومعدّات، ولكن إذا كانت كميات الغبار الناجمة عن التحركات كبيرة (لعلك تجعلها كبيرة عن عمدٍ)، فإنّها ستحجب تفاصيل تحركات القوات. أمّا إذا كان الغبار غير مرغوبٍ، فيمكن منع تطايره بحيلةٍ بسيطةٍ، وهي بتبليل الطريق، ويمكن إنجاز هذا الأمر إذا ما أُتيحت

المعـدّات والمـاء الـكافي لذلـك.

- إعمـاء نقـاط مراقبـة العـدو لحرمانهـا مـن إمكانيـة تعديـل رماياتـه. ويمكـن اسـتخدام وابـل المدفعيـة البريـة والبحريـة لإعمـاء حقـل الرؤيـة الضيقـة لفتـرةٍ قصـيرةٍ. وسـحائب أغـبرة القذائـف شـديدة الانفجـار تفيـد في الحجـب لعـدّة ثـواني فقـط، ولكـن قـد تمتـد فعاليتهـا في الحجـب (إذا مـا كُثِّـف الرمـي بهـا) لدقيقـةٍ أو أكثـر.
- إضعـاف أداء الذخائـر دقيقـة التوجيـه والمستشـعرات الالكتـرو-بصريـة، حيـث تعمـل أغـبرة القذائـف شـديدة الانفجـار علـى اعتـراض تسلسـل عمليـة اسـتمكان الأهـداف أو كسـر قابليتهـا للإغـلاق (lock-on) علـى الأهـداف المُسـتَمكَنَة.
- والغبـار قـادرٌ علـى حجـب مختلـف أجـزاء الطيـف الكهرومغناطيسـي بالاعتمـاد علـى طريقـة إنتاجـه، سـواءً كان مرئيـاً، أو راداريـاً، أو تحـت الحمـراء بأطـوال موجيـة ميللمتريـة. علـى العمـوم، فنحـن قـادرون علـى تخطيـط واسـتخدام الغبـار لصـالح القـوات الصـديقـة لمـا تحدثـه مـن إضعـافٍ لأداء المستشـعرات والذخائـر دقيقـة التوجيـه.

الغبار الناتج عن الذخائر

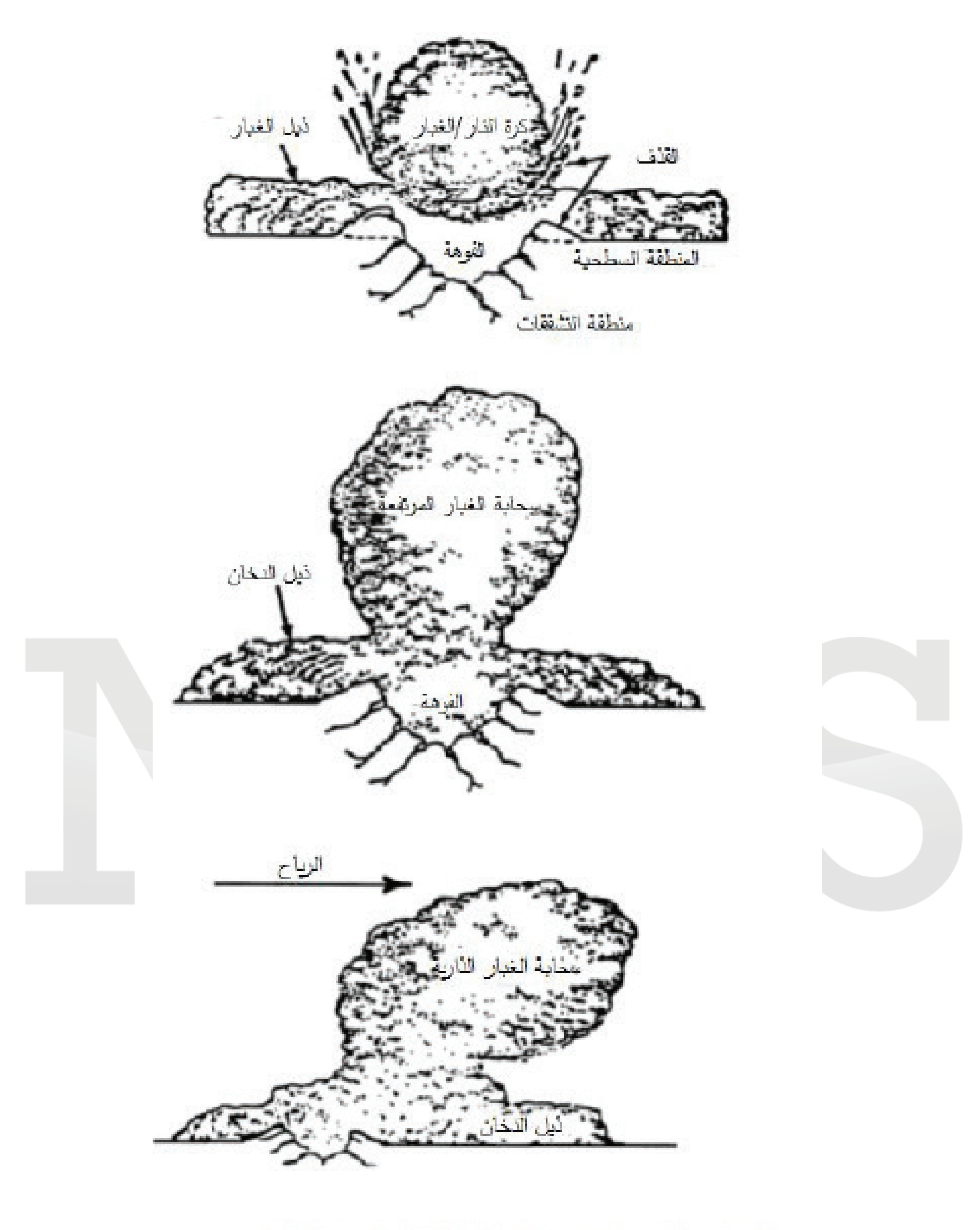
عنـد اسـتخدام ذخائـر شـديدة الانفجـار فإنّهـا ستتسـبب بإنتـاج الأغـبرة. وتعتمـد كميـة تلـك الاغـبرة الناجّـة علـى حجـم الذخـيرة، ومـكان انفجارهـا (فـوق السـطح أو تحتـه)، وحالـة التـراب. وينثـر الانفجـار الأولي مختلـف المـواد مـن فوهـة الانفجـار. وإذا مـا افترضنـا حـدوث الانفجـار في خـط نظـر الراصـد أو قريبـاً منـه فـإنّ كتـل التـراب الصغـيرة إلى جسـيمات التـراب الصغـيرة تتسـبب بحجـب جميـع الطيـف الكهرومغناطيسـي، ووقـت الحجـاب يتـراوح عمومـاً بـين ثـلاث ثـوانٍ حـتـى 10 ثـوانٍ في الجـزء الميللمتـري الموجـي مـن الطيـف. وهـذا يمثـل الوقـت الـلازم لكتـل التـراب وجسـيماته الكبـيرة المتطايـرة حـتـى

تقع الأرض، بينما الغبار الباقي في الهواء المشكل لسحابة الغبار الذارية يحجب الأجزاء المرئية وتحت الحمراء من الطيف.

وكقاعدةٍ عامةٍ فالأتربة الجافة لها تأثيرات أقل على مستشعرات تحت الحمراء من تأثيرها على المستشعرات البصرية العادية (مثل العين). أما الأتربة الرملية تماماً أو الرطبة فتحجب كلا النوعين من المستشعرات بالتساوي، وفي بعض الأحوال فالمستشعرات تحت الحمراء تُحجب أكثر من المستشعرات البصرية العادية. وبالعموم، فإنّ المستشعرات تحت الحمراء عادةً ما تتفوق على المستشعرات البصرية العادية حين النظر عبر الغبار.

الشكل 20 على اليسار، يظهر مراحل سحابة غبار لذخيرة منفلقة، وتستمر المرحلة الأولى لبضع ثوانٍ فقط وتتداخل بسرعةٍ مع مرحلة الصعود التي تستمر حوالي 10 ثوانٍ أو أقل. وإن درجة الحجب وزمانه تعتمدان على ذرو سحابة الغبار ومرحلة التبدد لسحابة الغبار بالنسبة لخط الرؤية والظروف الجوية. إن سحائب الغبار التي تنتجها القذائف شديدة الانفجار لها

ثلاث مراحل متعاقبة وهي: الاصطدام، والارتفاع، والذرو والتبدد.



الشكل ٢٠. مراحل سحابة الدخان الناتجة من الذخائر

مرحلة الاصطدام: حين تصطدم الذخيرة تتشكل سحابة غبارية من جزأين فوراً. الأول هو كرة النار أو الغبار الحار ولها حجم يتراوح بين 4 إلى 6 أمتار وقريبة من سطح الأرض. إن كرة النار أو الغبار هي أشد سخونةً من المحيط بعدّة درجات حرارية مئوية، ومعظم التراب والغبار محتوىً في الغبار الأولي أو كرة النار. أما الجزء الثاني فهو ذيول الغبار، ولها امتداد أفقي أكبر يتراوح بين 6 إلى 10 أمتار ودرجة حرارتها تماثل درجة حرارة المحيط.

مرحلة الارتفاع: تبدأ كرة النار أو الغبار الأولي بالارتفاع والتوسع وبالتَّبَرُّد مع ارتفاعها، وقد يصل ارتفاع أعلى سحابة للغبار ما بين 10 إلى 30 متراً في أقل من 10 ثوانٍ. بينما ذيل الغبار لا يرتفع ولكن يستمر في الانتشار نحو الخارج.

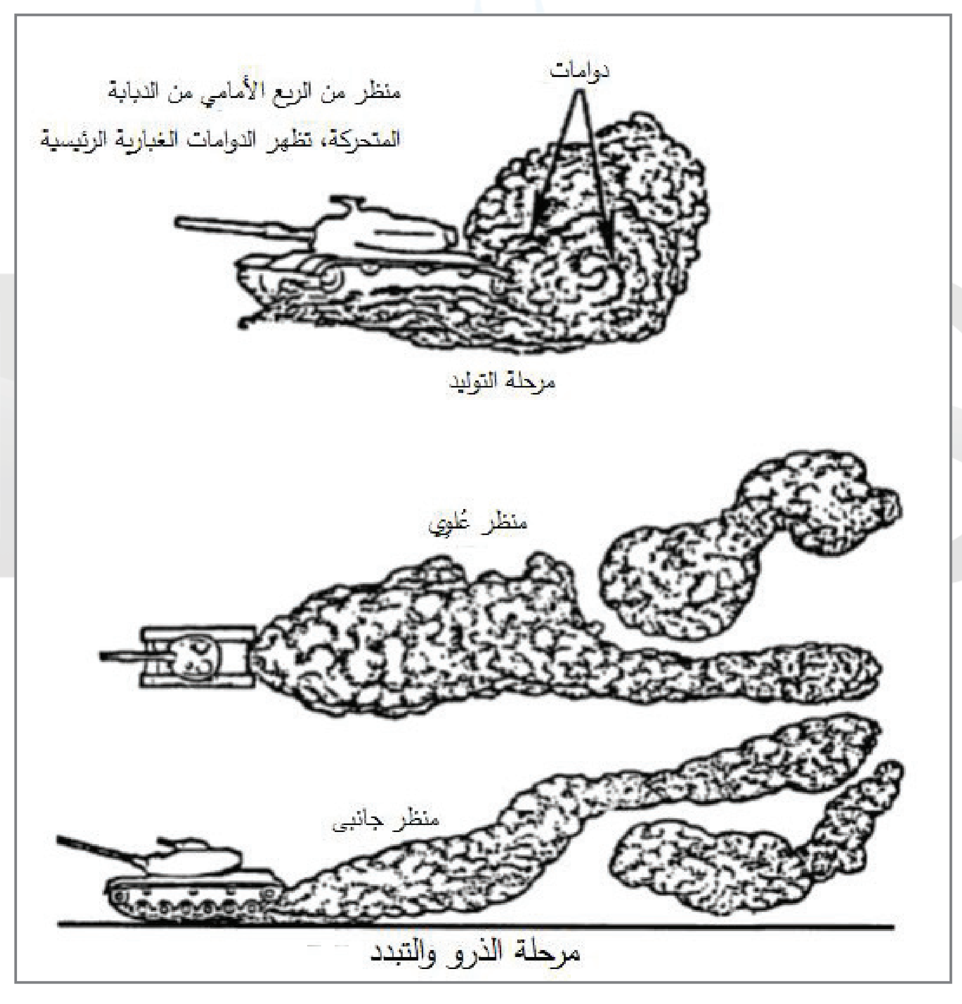
مرحلة الذرو والتبدد: جميع سحابة الغبار سواءً ذيول الغبار العالية أو غير العالية تبدأ بالذرو، وتتسبب الرياح بدفع الأجزاء العالية بينما تتأخر الأجزاء المنخفضة، وحين تذرو سحائب الغبار تنتشر لتصبح أقل سماكة وتتبدد بالنهاية.

غبار المركبات

كمية الأغبرة الناتجة من مرور العربات تعتمد على وزن العربة، وعدد العجلات (أو مساحة سطح مداس العجلة tread)، وسرعة العربات، وحالة التراب. ولأن العربات تنفض صغار جسيمات التراب الموجودة على سطح التراب فإنّ أغبرة المركبات لا تضعف إضعافاً فعالاً من أجزاء الطيف الرادارية والملتمرية. ومع ذلك، فإنّ سحائب هذه الأغبرة قد تستطيع أن توفر حجباً فعالاً في الأجزاء المرئية وتحت الحمراء من الطيف، ويمكن تقسيم غبار المركبات إلى مرحلتين: مرحلة التولد، ومرحلة الذرو والتبدد (الشكل 21)

مرحلة التولد: في هذه المرحلة يتطاير الغبار من سطح الأرض بفعل عجلات المركبات أو مداساتهن في الهواء الجاري أسفل المركبات وخلفها. وإن مجموع كمية الغبار الناتج تزداد مع زيادة سرعة المركبات.

مرحلة الذرو والتبدد: بعد أن تتطاير الأغبرة خلف المركبات فإنها تبدأ بالذرو والتبدد مع حركة الرياح، وكما ذكرنا سابقاً فإن درجة الحجب ومدته تعتمدان على موضع مسار الغبار بالنسبة لخط نظر الراصد والظروف الجوية.



الشكل 21. غبار المركبات ومرحلة تولد سحابة الغبار، ومرحلة الذرو والتبدد

المعميات الصناعية

لا نستطيع السيطرة على سلوك الحجب الطبيعية والعرضية باليقين اللازم للتغلب على جهود العدو في استطلاع ومراقبة واستمكان الأهداف. وفي حين أن الحجب الطبيعية والعرضية تضعف أو تحجب أجزاء من الطيف الكهرومغناطيسي، فينبغي علينا أن ننتج الحجب الصناعية لمهاجمة أنظمة العدو الالكترو-بصرية، ويمكن تصنيف الحجب الأمريكية إما بصرية أو ثنائية الطيف أو متعددة الأطياف أو ذات طيف خاص.

إن 98٪ من الرصاد الحاليين على ساحات المعارك يستخدمون الطيف المرئي فقط، بينما الأنظمة المستقبلية للرصد ستستخدم تقنيات الموجات تحت الحمراء والملمترية. وهذا ما سيتطلب في المستقبل تكامل عمل كل فئات مواد الحجب الأمريكية للهجوم على هذه الأنظمة وهزيمتها. وهذه الأجزاء من الملحق ستصف الحجب المهمة والصناعية.

الدخان المرئي

إن سنين الخبرة العديدة بتقنيات الدخان أظهرت تفوق الدخان الأبيض على الدخان الأسود في العديد من التطبيقات. وفي الوقت الحالي لا يوجد إنتاج لمواد دخانية سوداء، وإن كانت البحرية الأمريكية ما زالت لديها قدرة على إنتاج الدخان الأسود. والمواد الثلاثة الأساسية لإنتاج الدخان الأبيض هي الزيوت (الديزل وSGF2)، والفسفور، وسداسي كلورو إيثان.

دخان الزيتي

يمكن إنتاج دخان زيتي بتبخير زيوت الوقود في مولدات الدخان الميكانيكية أو عوادم المحركات. وتبخر المولدات أو عوادم المحركات إما مادة (SGF2) أو وقود الديزل وتدفعها إلى الهواء الخارجي لتتكثف في دخانٍ أبيضٍ، وهذا الدخان قد ينتج حجباً فعالاً للرؤية عبر الموجات القريبة من تحت الحمراء للطيف الكهرومغناطيسي.

دخان HC

هي مادة متفجرة تتكون من مادة الأساسية سداسي كلورو إيثان وأوكسيد الخارصين ومسحوق الألمنيوم، وعادة ما يشتعل التفاعل الاحتراقي لهذا الخليط بمادة متفجرة بادئة، ويصدر دخان من جراء الاحتراق مُكونٌ من مادة كلوريد الخارصين، وتتفاعل هذه المادة مع الرطوبة في الجو لتكون محلول كلوريد الخارصين متكثف في قطيرات صغيرة لتشكل الدخان. وفي أو ل تولد هذا الدخان فإنه يكون في غاية السخونة إلا أنه يبرد بمرور الوقت ويصبح ضعيف الميل للارتفاع بعدها. وإن ذخائر الـ HC لها فترات حرق محددة ما يجعلها مفيدة لأغراض التخطيط.

دخان الفسفور

تحذير

مادة الـHC مادة مسرطنة، وعلى الجنود ارتداء مواد واقية لأجهزة التنفس (على سبيل المثال أقنعة واقية) داخل دخان الـHC

الفسفور هي مادة صلبة قابلة للاشتعال وتحترق لتشكل جسيمات صلبة من خماسي أو كسيد الفسفور في الهواء والذي هو دخان الفسفور. ثمّ يتفاعل خماسي أو كسيد الفسفور مع الرطوبة في الهواء ليكون حامض الفسفوريك. تُستخدم أدخنة الفسفور في ذخائر الانفجار الفورية (على سبيل المثال قذائف المدفعية وقنابل البنادق)، مع وابل جسيمات الفسفور عالية الاحتراق، وهذا ما يجعل دخان الفسفور الأمثل في إزعاج عناصر العدو وإشعال الحرائق، وكذلك فلها خصائص دخانية ممتازة.

يحترق دخان الفسفور بحرارةٍ عاليةٍ حتى يشكل عاموداً من الدخان المرتفع بسرعةٍ عاليةٍ، وإن كان هذا الأمر قد يضعف من كفاءة دخان الفسفور.

كما أن الحرارة الناجمة تحجب الرؤية عبر الجزء الأبعد من الأشعة تحت الحمراء من الطيف الكهرومغناطيسي. وهناك ثلاثة أنواعٍ من الدخان وهي الدخان الفسفور الأبيض، والأحمر، والأبيض البلاستيكي.

إن الفسفور الأبيض مادةٌ طبيعيةٌ قابلةٌ للاشتعال تلقائياً، فهي تشتعل بمجرد ملامستها للهواء وغير مستقرةٍ نسبياً في التخزين، ويحترق بدرجة حرارة 5000 فهرنهايت، ما يجعلها مادة دخانية الأكثر فعالية للتغلب على أنظمة التصوير الحرارية.

الفسفور الأبيض البلاستيكي هو تركيب من الفسفور الأبيض وبعض المواد الأخر (على سبيل المثال مطاط البيوتيلي) بغرض زيادة استقرارية حشوة الدخان وإبطاء عملية الاحتراق، وهذا الاحتراق البطيء سيساعد في تشكيل دخانٍ أكثر تماسكاً وأقل تكدساً.

بينما الفسفور الأحمر ليس بالمادة القابلة للاشتعال تلقائياً، ما يتطلب عملية إشعالٍ لحرقها وإنتاج الدخان، ويشتعل الفسفور الأحمر في درجةٍ أقل (4000 فهرنهايت)، ما ينتج سحابةً دخانيةً أكثر تماسكاً وأقل تكدساً.

إن الفسفور الأحمر أقل احتراقاً من الفسفور الأبيض والبلاستيكي، ما يجعله أكثر أماناً للاستخدام في القذائف صغيرة (مثل قنابل 40 ملم).

وبعض الذخائر مثل قذائف الهاوتزر للمدفع 155 ملم من طراز (M825) تحتوي أسافين مشبعة بمادة الفسفور الأحمر لإنتاج توزعاً متجانساً لمادة الدخان حول موقع الانفجار.

معميات ثنائية الطيف

هذه الحجب تضعف أو تتغلب على جزأين من الطيف الكهرومغناطيسي بنفس الوقت، فمثلاً كما ذكرنا فإن دخان الفسفور يتغلب على الضوء المرئي والأشعة تحت الحمراء من الطيف الكهرومغناطيسي. وتوجد حجب ثنائية الطيف مثل type III IR obscurant، وهو مركب معدني مطحون.

وفي الوقت الحالي يستخدم الجيش الأمريكي هذا الأخير في حجب أنظمة الدفاع الذاتي حالياً، مثل قنابل الدخان M76 في سلاح قاذف القنابل للعربات المدرعة. وفي والوقت القريب سيستخدم الجيش حجباً ثنائية الطيف ذات تغطية كبيرة.

معميات متعددة الأطياف

من اسمها، فهذه المعميات تضعف أو تتغلب على عدّة أجزاء من الطيف الكهرومغناطيسي، ومن التحديات المقرونة باستخدام هذه التقنية هي تجنب إضعاف الأنظمة الالكترو-بصرية الصديقة. وفي المدى المتوسط سيمتلك الجيش الأمريكي هذه القدرة ويستخدمها.

المعمِّيات الخاصة

تستطيع هذه الحجب التغلب على أجزاءٍ خاصةٍ من الطيف الكهرومغناطيسي.

مصطلحات أساسية

- **استمكان الهدف**: اكتشاف الهدف وتحديد موقعه بالتفصيل بما يكفي للاستخدام الفعّال للوسائل القاتلة أو غير القاتلة ضده، ويُستخدم هذا المصطلح على العديد من التطبيقات.

- **الموجة المليمترية**: هي موجة ذات تردد عالٍ جداً، وهي مجموعة ترددات الراديو التي تتراوح ما بين 30 الى 300 غيغا هرتز، وتتميّز بطول موجة يتراوح ما بين 1الى 10 ملم، لذا تُسمَّى بالموجات المليمترية، وتُسمى الترددات ذات التردد أقل من التردد فائق العلو بالترددات ما فوق العالية.

- **تشكيل صورة ظلية**: الظل الذي ينشئ لجسم ما نتيجة انعكاس الشمس أو الضوء أو الدخان عليه.

- **أسلحة الطاقة الموجَّهَة**: أسلحة الطاقة الموجهة هو سلاح يوجِّهُ الطاقة، فتنبعث الطاقة في اتجاه الهدف دون وسائل قذف. إنه نقل الطاقة إلى هدف للتأثير المطلوب. قد تكون الآثار المقصودة غير قاتلة أو مميتة. بعض هذه الأسلحة حقيقية، والبعض الآخر قيد البحث النشط والتطوير.

- **المنحدرات المعاكسة**: هي الجهة الثانية للمُنحَدَر.

- **الدخان البيروتكنيكي**: (الدخان الناري) سداسي كلورو الإيثان وأكسيد الزنك ومسحوق الألومنيوم المستخدم في بعض ذخائر الدخان؛ له رائحة حمضية حادة. ويكون سامّاً إذا تم أُطلِق بكميات كافية في أماكن مغلقة؛ الدخان يحترق عند تباينه مع الفوسفور الأبيض.

الفهرس



لقد تغيرت حروب هذا العقد، وأصبح الاعتماد على الدرونات في الحروب عاملا حاسما في المعركة، خاصة مع تطور امكانياتها بشكل كبير ومتسارع، لذلك نعتقد أن الدرونات ستكون جزء لا يتجزأ من معارك المستقبل.

لذلك يتوجب التركيز على آليات لتحييد هذا السلاح، ولا يوجد أفضل من إتقان استخدام المعميات والدخان والتمويه في سبيل ذلك.

يقال" دخان قليلا، يمكن أن يغير مجرى التاريخ"، واستخدمه البريطانيون بفعالية خلال الحرب العالمية الثانية لحجب الموانئ والمصانع، عندما كان سلاح الجو الالماني متفوقا.

استخدم الثوار الدخان خلال الثورة السورية، بإشعال الاطارات لتحييد الطيران، وقد نجحوا نجاحا جيدا، لكن لم يتم تطوير هذا الأسلوب بأفضل شكل ممكن، ولم يتعلم كثيرون من القادة العسكريين كيف يستخدمون

نقدم لكم ترجمة حصرية لكتاب "الدخان" الصادر عن الجيش الأمريكي، ويقدم تدريبا مهما ومفصلا للفرق الميكانيكية، عن كيفية صناعة واستخدام الدخان في العمليات العسكرية، لحجب أو إضعاف الرؤية، من الطيف الكهرومغناطيسي ، للأشعة تحت الحمراء لموجات الميكرو، كما تعطي القائد العسكري فكرة شاملة عن كيفية تسخير الدخان في عملياته العسكرية.

تصميم الغلاف: مصطفى السكر